ACTES

DE LA FOIRE-SÉMINAIRE

SUR LA PRODUCTION DES POMMES DE TERRE

(pommes de terre de semence, de table et de transformation)

Du 15 au 18 février 1982

THÈME: "LA PRODUCTION DES POMMES DE TERRE DANS UN ENVIRONNEMENT EN ÉVOLUTION"

ORGANISÉE PAR: L'INDUSTRIE DE LA POMME DE TERRE EN COLLABORATION
AVEC LA DIVISION DE LA POMME DE TERRE DU MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE DU NOUVEAU-BRUNSWICK.

TABLE DES MATIERES

MOT DE BIENVENUE PAR L'HONORABLE EUGENE WHELAN p. 1

COMMENT FAIRE EN SORTE QUE L'INFORMATIQUE TRAVAILLE POUR VOUS PAR ROSS LISTER p. 13

L'UTILISATION DES REBUTS DE POMMES DE TERRE POUR L'ALIMENTATION DES BOVINS PAR J.W.G. NICHOLSON p. 16

PROJETS DE CHAULAGE ET DE SOUS-SOLAGE DES SOLS PAR M. ROBERT HINDS p. 35

RAPPORT SUR LES TESTS DE FLORIDE PAR SANDY PERLEY p. 38

ENQUETE SUR LA FLETRISSURE BACTERIENNE PAR BARBARA MULKEWYTCH p. 53

STRATEGIE DE COMMERCIALISATION DES POMMES DE TERRE PAR DOUG CRESSMAN p. 67

L'UTILISATION DE LA CULTURE DES TISSUS DANS L'INDUSTRIE DE LA POMME DE TERRE DE SEMENCE DU N.-B. PAR M. ROBERT WATSON p. 77

UTILISATION DE SEMENCES DE POMMES DE TERRE PAR M.H. DEJONG p. 83

ASSURANCE - RISQUES COMMERCIAUX PAR M. ELLIOTT KEIZER p. 86

RÉSULTATS DES ESSAIS SUR LE GRAIN 1981 PAR CLINTON MCLEAN p. 93

QUELQUES MOYENS DE REDUIRE LE COÛT DES INSECTICIDES ET D'EN LIMITER LA DISPERSION PAR LE VENT PAR R. TERRY JONES p. 111

FAIRE FACE AUX TAUX D'INTÉRÊTS PAR
M. BILL MUSTO p. 143

LE GAZODUC AU NOUVEAU-BRUNSWICK PAR
M. HENRI LEBLANC p. 160

LA GALE DES POMMES DE TERRE: NOUVELLES RÉFLEXIONS SUR UN VIEUX PROBLEMÈ PAR
M. FRANK MANZER p. 163

DÉTECTION À L'INFRAROUGE PAR
M. FRANK MANZER p. 169

RÈGLEMENTS SUR LES POMMES DE TERRE DE SEMENCE DANS L'ÉTAT DU MAINE PAR
M. JOSEPH E. HARRINGTON P. 172

LA DESTRUCTION DES FANES DE POMMES DE TERRE: UN PEU DE PSYCHOLOGIE PAR
M. HUGH J. MURPHY p. 191

L'APPLICATION DE L'ÉLECTRONIQUE À LA MANUTENTION DES POMMES DE TERRE PAR M. NEAL D. HALLEE P. 208

LOI RELATIVE AUX SEMENCES PAR
M. J. M. MULDERS p. 216

VOIR-SÉMINAIRE SU LA PRODUCTION DE LA POMME DE TERRE - 1982 PAR
DR. G. F. SMITH p. 238

Avant-propos

Le Colloque et Salon annuel des producteurs de pommes de terre s'est tenu du 15 au 18 février 1982 au Centre de la pomme de terre et des ressources agricoles de Wicklow et au Motel Près-du-Lac de Grand-Sault.

Cette année, le colloque des producteurs de pommes de terre de consommation et de transformation ainsi que celui des producteurs de pommes de terre de semence ont été combinés en un programme parrainé par l'industrie de la pomme de terre. Un total de 616 représentants de l'industrie se sont inscrits pour le colloque de cette année.

Le succès du colloque de cette année est attribuable aux conférenciers pour les excellentes présentations qu'ils ont faites et aux exposants du salon pour leur appui et leur dévouement continus envers l'industrie de la pomme de terre du Nouveau-Brunswick.

Nous désirons remercier toutes les organisations et tous les particuliers qui ont aidé à faire un succès du Colloque et Salon des producteurs de pommes de terre du N.-B. Nous sommes assurés qu'avec votre appui continu, la qualité des pommes de terre du Nouveau-Brunswick sera toujours à l'honneur sur le marché mondial.

Coordonnateurs du colloque

Robert Stokes
Spécialiste de la pomme de terre
(Transformation et consommation)
Centre de la pomme de terre et des ressources agricoles
Florenceville, Nouveau-Brunswick
E0J 1K0

G. Melvin Barclay
Responsable
Ferme de pommes de terre de semence de Bon Accord
Kilburn, R.R. # 1
Nouveau-Brunswick
E0J 1R0

MOT DE BIENVENUE

par l'honorable Eugene Whelan
Ministre fédéral de l'Agriculture

On a beaucoup parlé récemment de l'avenir du secteur agro-alimentaire du Canada. Au gouvernement fédéral, nous restons persuadés que le secteur peut envisager l'avenir avec optimisme. Au tournant du siècle, la population mondiale devrait se chiffrer à plus de 6 milliards d'individus et les revenus par habitant dans bon nombre de pays en voie de développement continueront de croître, si bien que la demande d'aliments de qualité ne peut faire autrement qu'augmenter.

Le Canada, contrairement à bien d'autres pays, a la possibilité d'accroître sa production alimentaire pour satisfaire à la demande mondiale. A notre avis, nous pouvons l'augmenter de deux tiers, et c'est là le but que nous nous sommes fixé dans notre stratégie agro-alimentaire nationale.

Votre secteur constitue en fait un excellent exemple pour définir l'objectif de notre stratégie. La semaine dernière, je lisais un article intéressant sur l'importance accordée à la pomme de terre dans les pays en développement. Les agents du Centre international de la pomme de terre à Lima (Pérou) y précisaient que la culture de la pomme de terre est celle qui connaît la plus grande expansion aujourd'hui en terme de superficie dans les pays en développement.

Elle surpasse les céréales, les légumineuses à graine et la cassave en terme de rendement et pour la production d'énergie alimentaire.

L'auteur de l'article reconnaissait toutefois qu'il reste de nombreux problèmes à régler, le plus important étant l'entreposage. Par ailleurs, il a omis de mentionner que les pays

chauds ne peuvent pas produire de stocks de semence de qualité et exempts de maladie. Et c'est justement dans ce domaine que le Canada, particulièrement les provinces du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard, peut se faire valoir.

Vos provinces jouissent d'avantages géographiques et climatiques inégalables pour la production et l'exportation de semences de pommes de terre de grande qualité et vous disposez déjà d'un réseau élaboré de transport et d'entreposage et d'un potentiel de production incomparable.

Il ne vous reste plus, pour assurer la croissance et la prospérité de votre secteur dans l'avenir, qu'à trouver de nouveaux marchés d'exportation. Le Canada est déjà le deuxième exportateur de pommes de terre de semence et 20 pour cent de nos semences sont destinées à l'étranger.

En dépit de la perte temporaire du marché italien durant la campagne de commercialisation de 1980-1981, les exportateurs de pommes de terre de semence ont connu une très bonne année, la demande ayant été forte et les prix, fermes. Plus de 155 000 tonnes de pommes de terre de semence d'origine canadienne ont été exportées, dont 98 000 tonnes de l'Île-du-Prince-Édouard et 51 000 tonnes du Nouveau-Brunswick. Les pommes de terre de semence du Canada sont notamment cultivées aux États-Unis, au Venezuela, en Argentine, en Uruguay, dans la République Dominicaine, au Brésil, au Portugal, en Espagne et en Grèce. Ces pays achètent les semences du Canada en raison de leur qualité et de leur prix.

Cependant, il est bien connu que malgré ses excellentes possibilités d'avenir, votre secteur fait encore face à des obstacles de taille.

Je crois que des progrès substantiels ont été réalisés depuis l'annonce de la mise en place du Programme d'amélioration des pommes de terre de semence en juillet 1980. Ce programme avait été conçu pour favoriser l'amélioration des pommes de terre de semence, le perfectionnement des pratiques culturales, la création de nouvelles variétés, l'expansion des marchés et l'intensification des travaux dans la lutte contre les maladies.

Les modifications apportées au Règlement sur la pomme de terre de semence visent à appuyer le programme. Selon le nouveau règlement, toutes les catégories de pommes de terre de semence doivent être exemptes de filosité. De meilleurs essais post-récoltes doivent en outre être menés pour détecter la présence de flétrissure bactérienne.

Le programme entre maintenant dans sa phase la plus critique.

Nous nous sommes toujours efforcés de faire admettre à la Communauté économique européenne que nos normes pour l'enrayement des maladies sont aussi bonnes que les leurs. La question est devenue des plus urgentes lorsque, en mars 1980, notre dernier accord avec la CEE nous permettant de vendre des semences à l'Italie a expiré.

Je ne cache pas que j'ai été soulagé lorsque les Européens nous ont redonné accès au marché italien en novembre dernier. Toutefois, cela n'enlève rien à la nécessité de faire reconnaître notre réglementation par la Communauté. Le présent accord expirera le 31 décembre 1982.

Nos normes doivent être reconnues si nous voulons avoir accès, à long terme, aux marchés de l'Italie, de la Grèce et d'autres pays de l'Europe, ainsi que de l'Afrique du Nord. Les pays de cette partie du monde cultivent actuellement des pommes de terre de consommation hâtives pour le marché de la CEE. Ses états membres ont indiqué qu'ils n'accepteraient que des tubercules de consommation produits à partir de semences conformes aux règlements phytosanitaires de la CEE.

À la fin des années '70, près du tiers de nos exportations de pommes de terre de semence était destiné à ces marchés. Les marchés d'Italie et de Grèce ne sont donc évidemment pas les seuls en jeu. C'est notre réputation sur le marché mondial dans son ensemble qui est mise en doute.

Actuellement, la nouvelle entente conclue avec la CEE nous accorde une période d'essai durant laquelle nous devrons faire nos preuves et démontrer l'efficacité de nos programmes. Vous pouvez être assurés que la CEE et les autres pays concernés surveilleront de près nos exportations afin de dénoncer tout signe de flétrissure bactérienne.

Conformément aux dispositions convenues dans notre entente avec les Européens, Agriculture Canada augmente ses installations d'essais post-récoltes en laboratoire, élabore des critères de production pour les exploitations produisant des semences élites conformément aux pratiques européennes et travaille en collaboration avec les phytopathologistes de la Communauté à la mise en place des méthodes convenues.

L'accord avec la CEE prévoit en outre l'établissement de zones exemptes de flétrissure bactérienne dans les régions où la maladie n'a pas été décelée depuis au moins trois ans. Seules les pommes de terre de semence de ces zones seront acceptées en Europe.

L'accord est un grand pas de franchi pour nous. L'incidence de la flétrissure bactérienne dans votre province et dans l'Île-du-Prince-Édouard est maintenant très limitée grâce aux enquêtes et aux essais menés au cours des dernières années. À mon avis, il ne faudra plus que quelques années pour éliminer ce fléau dans nos régions productrices de pommes de terre de semence.

J'ai été quelque peu inquiet, et vous l'être aussi sans doute, à la suite des rumeurs selon lesquelles il y aurait de la flétrissure bactérienne au Québec, qui aurait été transmise dans des semences en provenance du Nouveau-Brunswick. Depuis lors, mon ministère a mené un enquête approfondie afin de déterminer la source de cette maladie et est venu à la conclusion que les stocks de semences en provenance du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard n'y étaient pour rien dans cette affaire.

Le Québec ne s'est pas doté d'un programme pour enrayer la flétrissure dans les champs de pommes de terre, contrairement à ces deux provinces. Du reste, j'ai déjà incité fortement le Québec à mettre sur pied un programme semblable afin d'empêcher toute possibilité de contamination des pommes de terre de semence.

Les efforts supplémentaires que nous déployons pour les inspections et les essais entraînent toutefois des coûts importants. L'an dernier, les producteurs canadiens ont demandé la certification d'environ 38 000 hectares de pommes de terre de semence et 32 000 ont pu être certifiés. Les coûts des inspections et des essais se sont chiffrés à quelque 3,5 millions de dollars l'an dernier et ils augmenteront certainement cette année.

Le gouvernement fédéral entend imposer des droits pour les services d'inspection et d'essai et, à cet égard, il dispose de l'appui des gouvernements provinciaux.

Cette année, le gouvernement fédéral paiera 71 pour cent du coût des inspections et des essais, les 29 pour cent restants devant être partagés entre les producteurs et les gouvernements provinciaux. Les gouvernements du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard ont convenu de payer une partie des coûts des producteurs. Je verrais d'un bon oeil que d'autres provinces leur emboîtent le pas.

En 1983, le gouvernement fédéral déboursera la moitié des coûts des services et l'autre moitié sera partagée entre les producteurs et les provinces. À l'heure actuelle, les

gouvernements provinciaux du Nouveau-Brunswick et de l'Ile-du-Prince-Édouard prévoient payer 20 pour cent des coûts et laisser les autres 30 pour cent à la charge des producteurs.

Tout le calcul sera fondé sur un coût de $125 par hectare, c'est donc dire que le gouvernement fédéral, tout comme les producteurs, devra payer $62,50 par hectare.

On ne peut s'attendre que le gouvernement fédéral assume une plus grande partie des coûts. En fait, nous nous exposons déjà suffisamment à la critique de nos concurrents. Dans l'État du Maine, on est d'avis que le financement par l'État des services de certification constitue une forme de subvention gouvernementale. Dans le passé, les Européens ont allégué que les producteurs canadiens pouvaient offrir leurs tubercules à moindre coût parce qu'ils n'avaient pas à payer de droits pour les services d'inspection et d'essai.

Pour donner une meilleure idée de ce que représentent ces droits, disons qu'un producteur qui obtiendrait un rendement moyen de 55 000 livres par hectare aurait à payer un droit de 11,5 c. les cent livres de pommes de terre. Avec l'aide du gouvernement provincial, il aurait donc à débourser moins de 7 c. les cent livres.

En comparaison, les exploitants des 18 états producteurs de pommes de terre de semence des États-Unis ont dû verser des droits moyens de 10c. les cent livres en 1978 et ces droits ont depuis augmenté de 20 à 50 pour cent. En Hollande, les producteurs de pommes de terre de semence doivent payer en moyenne $155 par hectare pour les services d'inspection et le

gouvernement débourse une somme équivalente. Les droits varient cependant selon les rendements du producteur et ils peuvent être plus élevés lorsque les récoltes sont bonnes.

Notre programme reste donc très avantageux. Je tiens en outre à ajouter que depuis que nous avons décidé de recouvrer les coûts des services, le Conseil du Trésor a convenu de fournir dix années-personnes supplémentaires et $513 000 pour aider à la mise en place des services d'inspection.

Une partie de ces fonds sera affectée à la construction de deux nouveaux laboratoires pour les essais post-récoltes, l'un à Fredericton et l'autre à Charlottetown. Le laboratoire de Fredericton coûtera $168 000, en plus de $50 000 pour l'achat du matériel d'essai nécessaire. Le laboratoire devrait ouvrir ses portes au mois de juin prochain. Quant à celui de Charlottetown, il coûtera $115 000, en plus des frais d'équipements.

Au départ, les essais du laboratoire seront effectués en parallèle avec ceux menés en Floride pour assurer leur exactitude. D'ici à 1984, nous prévoyons éliminer complètement les essais effectués en Floride, car ils sont beaucoup trop coûteux.

De cette façon, nos agents de commercialisation pourront fournir toutes les données nécessaires sur la maladie aux importateurs éventuels quelques semaines après la récolte, plutôt qu'au mois de février comme c'est actuellement le cas.

Cela me renverse lorsque je vois que nos concurrents obtiennent 30 à 40 pour cent de plus pour leurs pommes de terre de semence que les producteurs canadiens. C'est d'autant plus

troublant lorsqu'on se rend compte que la qualité des produits n'a rien à y voir, mais qu'il s'agit plutôt d'une question de commercialisation.

La Hollande, qui est de loin le plus gros exportateur de pommes de terre de semence, réussit à coordonner ses efforts de commercialisation. Les exportateurs de ce pays se font même compétition, mais pas à un point où les Canadiens puissent leur nuire. Nous savons tous que les exportateurs canadiens doivent souvent se faire concurrence entre eux et baisser leurs prix en deçà du prix coûtant. Le pire, c'est que cette forme de concurrence destructrice n'a pas contribué à augmenter nos ventes à l'étranger. Et nos principaux concurrents peuvent alléguer que nos prix sont faibles parce que notre produit est de qualité inférieure.

Pourtant, notre service d'inspection et de classement est un des meilleurs qui soit et nous offrons un produit de grande qualité. Il nous reste à coordonner nos efforts de commercialisation et à cesser de se faire, entre nous, une concurrence aussi farouche.

En faisant front commun de la sorte, nous avons pu protéger nos exportations de tubercules de semences aux États-Unis, notre principal client. Comme vous le savez, le Maine a imposé en novembre dernier de nouvelles exigences phytosanitaires en vertu desquelles les cargaisons de pommes de terre de semence des Maritimes, en transit dans l'état, devaient être scellées au point d'entrée et descellées à la sortie. Pour ce faire, on nous demandait $200 par envoi.

J'ai été heureux de constater que le gouvernement américain jugeait ces exigences préjudiciables au commerce inter-état et international et qu'un juge de district fédéral avait imposé un injonction provisoire à leur encontre. Je souhaite que cette injonction devienne permanente le printemps prochain.

Le projet d'établissement d'un office de commercialisation des pommes de terre progresse également bien. Même si j'avais aimé que cet office voit le jour plus rapidement, les cinq provinces de l'Est étudient actuellement le projet d'entente le plus récent et j'espère qu'il sera possible de tenir une dernière réunion pour conclure un accord avant le printemps. D'aucuns réclament encore la création d'une commission pour analyser le système de commercialisation des pommes de terre et je songe toujours sérieusement à cette possibilité si cela doit permettre la création de l'office.

J'aimerais ici ouvrir une parenthèse sur le Plan de partage des risques du marché des pommes de terre de semence qui fait partie du programme d'ensemble d'amélioration de la qualité des pommes de terre de semence.

Ce plan a pour objet d'amenuiser les retombées négatives qu'ont sur les producteurs et la qualité des semences les fluctuations extrêmes du prix des pommes de terre de semence. Vous savez probablement que les agents de mon ministère et les représentants du Nouveau-Brunswick et des producteurs ont déployé des efforts considérables au cours des deux dernières années pour en arriver à un plan acceptable. En décembre dernier, un projet

d'ébauche faisait l'objet d'un accord de principe et il était décidé que ce projet serait soumis à l'étude des producteurs du Nouveau-Brunswick et du Conseil du Trésor.

Malheureusement, nous avons appris qu'à la suite d'une décision rendue récemment par le président de la Chambre des communes concernant l'engagement de dépenses aux termes de la Loi portant sur l'affectation de crédits, le gouvernement fédéral devait procéder à l'adoption d'une loi spéciale, faute de quoi il ne pourrait contribuer à un plan de partage des risques du marché. J'ai donc prié mes fonctionnaires de rédiger un mémoire au Cabinet demandant l'autorisation de rédiger le projet de loi nécessaire. A cause de la lenteur de ces démarches, nous ne serons pas en mesure d'offrir ce plan au cours de la prochaine campagne de commercialisation comme nous l'avions espéré initialement.

Nous pouvons être fiers de nos pommes de terre de semence lorsque nous les présentons sur les marchés mondiaux. Il est temps que nous fassions preuve de la détermination et de la fierté que nous ont léguées nos ancêtres. Comme eux, nous devons continuer de produire les denrées agricoles qui ont mérité au Canada sa réputation mondiale dans le domaine de la production alimentaire.

Où que j'aille dans le monde, il y a toujours quelqu'un pour me rappeler combien les Canadiens sont chanceux. Ces gens ne peuvent pas comprendre pourquoi nous nous disputons continuellement entre nous. Et je les comprends.

Nous devrions tous être fiers d'être Canadiens et fiers de ce que nous produisons. Après tout, nous méritons bien notre renommée mondiale dans le domaine de l'agriculture.

Grâce au nouveau programme d'amélioration de la pomme de terre de semence et avec l'aide que fournira CANAGREX, je sais que le Canada deviendra un grand exportateur de pommes de terre de semence de première qualité. Nous avons des marchés à satisfaire en Afrique, dans les Caraïbes, en Amérique du Sud, aux États-Unis et en Europe.

Si nous pouvons régler les problèmes du secteur, nous serons en mesure de doubler la valeur de nos exportations d'ici à 1985 pour atteindre l'objectif de 35 millions de dollars. Je ne rêve pas en couleur. Je sais que nous pouvons y arriver en continuant de travailler ensemble, comme nous l'avons toujours fait dans le passé.

Merci.

COMMENT FAIRE EN SORTE QUE L'INFORMATIQUE TRAVAILLE POUR VOUS

par Ross Lister, Specialiste de l'amenagement agricole
Fredericton Ministere de l'Agriculture de Nouveau-Brunswick

Des gens beaucoup mieux informés que moi ont dit et cru que les ordinateurs engendreraient la prochaine révolution agricole.

Pourquoi alors l'agriculture s'intéresse-t-elle soudainement à l'informatique? C'est simple! Les agriculteurs sont intelligents et savent reconnaître une bonne chose lorsqu'elle se présente. Par conséquent, nous voyons une explosion d'intérêt à exploiter la puissance de l'ordinateur de bureau pour la gestion agricole.

Pourquoi ce soudain intérêt de la part de l'agriculture, la plus importante industrie de l'Amérique, alors que les autres industries s'informatisent depuis plus de 20 ans?

Trois facteurs:

1. Pendant les années 1950 et 1960, les agriculteurs pouvaient améliorer leur revenu simplement en adoptant de nouvelles méthodes de production, mais dans les années 1970, on se rendit compte que les rendements et les réalisations commençaient à se stabiliser comme on atteignait les potentiels existants.

2. De plus, les années 1970 nous ont apporté d'étonnants changements concernant les marchés des denrées, les coûts de production et le prix des terres agricoles. Ces changements créèrent un intérêt croissant pour la planification commerciale et financière à un tel point qu'à la fin de cette dernière décennie, posséder une compétence en gestion était non seulement préférable, mais nécessaire pour assurer la survie de l'exploitation.

3. Depuis les 5 dernières années, le prix des ordinateurs a diminué, mais leur puissance s'est accrue. Alors que le développement du logiciel est toujours en retard sur celui de la quincaillerie, il s'est produit d'énormes progrès créant d'intéressantes ressources qui sont maintenant à notre disposition.

L'ordinateur sur la ferme deviendra bientôt la machine la plus indispensable de l'exploitation agricole. Le tracteur à quatre roues motrices ne sert peut-être que quelques jours par année, mais l'ordinateur sera utilisé quotidiennement.

Les ordinateurs ne diffèrent pas des autres machines agricoles - on les utilise pour remplacer la main-d'oeuvre par du capital.

Il doivent donc servir à effectuer des travaux routiniers qui, pour l'instant, sont exécutés manuellement ou qui ne peuvent pas être accomplis manuellement étant donné leur complexité.

Comme toute autre machine, l'ordinateur doit permettre de récupérer l'argent investi, ce qui est rendu possible grâce à l'économie de temps et l'amélioration des renseignements qu'il fournit.

Je dois souligner encore une fois que l'ordinateur remplace et améliore les travaux manuels. Il ne formera pas de gestionnaires, mais les aidera en simplifiant leurs tâches et en améliorant les renseignements requis pour prendre des décisions relatives à la gestion.

L'adoption d'une nouvelle technologie nécessite une période d'ajustement. Il faut reconnaître que beaucoup auront besoin d'un certain temps pour se familiariser avec un nouveau système et le comprendre.

Le progrès et le développement doivent être accompagnés de la volonté et de la capacité d'apprendre et d'accepter.

Maintenant, je voudrais mentionner brièvement quelques secteurs précis dans lesquels sont actuellement utilisés les micro-ordinateurs.

1. Rapports financiers

   - État des revenus et des dépenses
   - Dettes passives et actives
   - Calcul de l'autofinancement global
   - Rapports d'impôt
   - Coût de la machinerie
   - Coût de la production

2. Rapports du volume de production

   - Rapports de la production animale et végétale
   - Rapports d'inventaires

3. Assistance dans la prise de décisions

   - Planification de l'autofinancement global
   - Création de formules alimentaires à un coût minimum
   - Opérations d'emprunt
   - Choix entre l'achat et la location
   - Programme d'achat de terres
   - Préparation des budgets

4. Systèmes d'information

- Données climatiques
- Information sur le marché des denrées
- Information sur l'avenir des denrées
- Achat et vente (petites annonces)
- Méthodes agricoles
  Ex.: Application d'herbicides et d'insecticides

Ce ne sont là que quelques-uns des usages de l'ordinateur. À partir de ceci, je pense que vous trouverez vite d'autres façons, bonnes sans aucun doute, d'utiliser le micro-ordinateur dans votre exploitation. L'imagination et la possibilité d'acheter ou de programmer le logiciel sont les seules limites pouvant se présenter.

On prévoit que d'ici cinq ans, environ un tiers des exploitations agricoles aux États-Unis utiliseront un micro-ordinateur. Je ne vois aucune raison de croire qu'il en sera autrement au Nouveau-Brunswick.

Nous connaissons déjà diverses exploitations dans la province qui utilisent de tels systèmes. Nous ne parlons donc pas d'une technologie à venir, mais actuelle.

La Division de la gestion agricole, se rendant compte que beaucoup d'entre vous utiliseront des micro-ordinateurs sur leur exploitation dans un proche avenir, a déjà acheté deux systèmes et espère, d'ici un an, disposer d'autres systèmes dans toutes les régions de la province.

Nous considérons que notre rôle est de fournir des ressources dans le domaine de la formation et du développement des programmes (logiciel) afin d'aider les agriculteurs dans ce nouveau secteur de la technologie agricole.

L'UTILISATION DES REBUTS DE POMMES DE TERRE POUR L'ALIMENTATION DES BOVINS

par

M. J.W.G. Nicholson
Station de recherches
Agriculture Canada
Fredericton (N.-B.)

Les rebuts de pommes de terre représentent une source économique d'énergie alimentaire pour tous les types de bovins. Ils constituent d'excellents substituts d'une alimentation coûteuse destinée à engraisser les boeufs et à nourrir les vaches laitières.

Les bovins trouvent les pommes de terre fort agréables au goût et peuvent en manger de grandes quantités chaque jour. Les bovins soumis à un régime d'engraissement mangeront facilement l'équivalent de 10 % de leur poids chaque jour. Ainsi, un bouillon de 1 000 livres mangera 100 livres de pommes de terre par jour. Nous avons donné à des vaches laitières plus de 100 livres de pommes de terre par jour au cours d'expériences menées il y a quelques années à Charlottetown.

Les pommes de terre ne sont pas des aliments parfaitement équilibrés; pour le maximum d'efficacité, il faut leur ajouter des compléments tels que fibres, protéines, minéraux et vitamines. Ne serait-ce que pour cette raison, il est préférable de ne pas exagérer la ration quotidienne de pommes de terre. La ration de 100 livres par jour que je viens de mentionner constitue une limite; de manière générale, je recommanderais d'utiliser des quantités inférieures à celle-ci - peut-être la moitié du niveau maximum. Cela permettrait d'équilibrer la ration en dosant les différents éléments nutritifs dont les animaux ont besoin; ceux-ci se portent souvent mieux lorsqu'on leur sert une variété d'aliments.

La matière sèche des pommes de terre est très semblable à celle du maïs, pour ce qui est du contenu nutritif. Étant donné que les pommes de terre contiennent un peu plus de 20% de matière sèche (80% d'eau) et que le maïs en contient environ 90% (seulement 10% d'eau), il faut environ 4,5 livres de pommes de terre fraîches pour égaler la valeur nutritive de 1 livre de maïs. Le maïs se vend actuellement environ 190$ la tonne métrique, ce qui revient à dire que la valeur relative des pommes de terre contenues dans la mangeoire est un peu moins de 2¢/lb (1,9¢/lb) (4,2¢/kg).

Bien que la valeur nutritive des pommes de terre comparée à celle du grain soit de près de 2¢/lb, les éleveurs de bovins ne paieront probablement pas ce prix. À prix égal, en effet, la plupart préféreront servir du grain. Le grain est plus facile à manier, plus léger et il ne présente aucun risque d'étouffement; il peut supporter le gel et passer de longues périodes sans nécessiter un entreposage particulier. Servir des pommes de terre, par contre, exige souvent un changement des méthodes d'alimentation. Si les aliments sont servis à l'aide d'un mélangeur, les pommes de terre peuvent y être ajoutées assez facilement. Si au contraire les pommes de terre entières sont servies à part, il faut prendre certaines précautions afin de minimiser le risque d'étouffement.

Il y a risque d'étouffement surtout lorsque des pommes de terre entières sont servies à des bovins affamés, dans un espace restreint où ils rivalisent les uns avec les autres pour se nourrir. Nous avons toujours servi des pommes de terre entières à la Station de recherches de Fredericton et nous n'avons perdu aucun animal à la suite d'un étouffement. Nos animaux sont

habituellement attachés et nourris individuellement, mais même lorsqu'ils sont nourris en groupe, il n'y a aucun problème. D'habitude, nous servons les pommes de terre aux bovins après leur avoir donné du foin et du fourrage, de sorte qu'ils ne sont pas particulièrement affamés; nous nous assurons de plus qu'il y ait suffisamment d'espace pour que tous les bovins puissent manger en même temps sans se bousculer. Lorsqu'on prend les précautions nécessaires, il y a peu de risque d'étouffement. Il est toutefois à conseiller de servir les pommes de terre tôt dans la journée, de sorte que quelqu'un puisse surveiller les animaux et leur venir en aide, le cas échéant.

On me demande habituellement quel danger il y a à servir les germes de pommes de terre et des tubercules exposés au soleil. Nous savons que les tubercules exposés au soleil (verdis) et les germes de pommes de terre contiennent des glucoalcaloïdes toxiques (solanine et ses dérivés). Les ruminants résistent assez bien à cette toxine, car les microorganismes du rumen sont capables de réduire la toxicité. Nous n'avons noté aucun effet négatif après avoir servi des rebuts de pommes de terre contenant le taux habituel de tubercules exposés au soleil. J'éviterais toutefois de servir des pommes de terre se trouvant sur le bord extérieur d'un tas qui a été exposé au soleil pendant un certain temps et sur lesquelles on trouve des germes verts.

Par ailleurs, nous n'avons relevé aucune conséquence grave du fait de servir des pommes de terre qui sortent de l'entrepôt avec de petits germes blancs. Cependant, je ne servirais pas des germes qui ont été enlevés des pommes de terre au cours du triage. On devrait se débarrasser de ces

germes autrement qu'en les intégrant aux rebuts servant à l'alimentation des bovins. Le plus grand danger d'intoxication par les glucoalcaloïdes provient de l'absorption de rebuts de germes de pommes de terre exposés à la lumière assez longtemps pour qu'ils verdissent.

Un autre problème préoccupe certains: il s'agit de la possibilité de concentration, dans la viande ou le lait, de résidus antiparasitaires provenant de l'absorption de pommes de terre par les animaux. Il y a eu un cas de contamination des bovins par les pommes de terre, enregistré en Colombie-Britannique il y a quelques années, qui a fait beaucoup de bruit. Dans ce cas, le problème n'avait pas été causé par les antiparasitaires utilisés dans les cultures de pommes de terre. Dans la mesure où l'on emploie des antiparasitaires approuvés en se conformant aux recommandations, on ne court aucun risque en ce qui concerne les résidus.

On peut servir des pommes de terre congelées au bétail, mais cela accroît considérablement les risques d'étouffement, surtout si l'on sert les pommes de terre encore congelées. Nous en avons servi, mais après les avoir fait un peu décongeler, dès qu'elles se sont ramollies et avant que le jus ne commence à couler. Ces pommes de terre à peine décongelées ne semblent pas très appétissantes, mais les bovins les mangeront si elles sont mêlées au fourrage ou à d'autres aliments.

On ne peut s'attendre à ce que les bovins avalent des pommes de terre en état de pourriture avancée, mais on peut mêler sans problème des pommes de terre légèrement pourries aux rebuts de transformation.

Les pommes de terre constituent pour les bovins une importante source d'énergie facile à assimiler. Elles représentent ainsi un substitut des grains, sinon des fourrages, composant leur régime. Nous avons déjà signalé qu'il faut environ 4,5 livres de pommes de terre pour égaler la valeur énergétique de 1 livre de grains, étant donné la différence de teneur en matière sèche. Comme pour tout aliment comportant un degré élevé d'énergie, il faut échelonner sur une longue période l'entraînement des bovins à absorber cette nourriture. Les bovins lourds ou les vaches laitières peuvent démarrer en absorbant environ 15 livres de pommes de terre par jour. Lorsqu'ils ont pris l'habitude de consommer cette quantité, on peut augmenter celle-ci de 2 ou 3 livres par jour, jusqu'à ce que le niveau désiré soit atteint.

L'entreposage des rebuts de pommes de terre peut poser un problème dans nombre d'exploitations de bétail dont les entrepôts ne sont pas à l'abri du gel. De plus, on peut généralement obtenir des pommes de terre au printemps, au moment même où l'on amène les bovins au pâturage. Etant donné cet accès à de grands espaces couverts d'herbe fraîche d'une part et le temps requis par les travaux printaniers d'autre part, bien souvent les éleveurs ne veulent pas s'embarrasser de servir des pommes de terre chaque jour. Les pommes de terre ne peuvent être conservées dans un lieu d'entreposage ordinaire durant l'été, en attendant d'être utilisées l'automne ou l'hiver suivant. Il existe un moyen de conserver des pommes de terre au cours de l'été: il s'agit de les ensiler.

Toutefois, les pommes de terre ne peuvent être ensilées seules. On doit les mêler à du foin sec coupé ou à de la paille, afin d'augmenter leur teneur en matière sèche et d'obtenir une consistance qui permette de les manutentionner à l'aide de l'équipement régulier servant à l'ensilage. À Fredericton, nous avons constitué un ensilage de pommes de terre et de foin en répandant des pommes de terre au fond du wagon d'ensilage auto-déchargeur. Ensuite, avec une moissonneuse, nous avons coupé des ballots de foin sec et en avons recouvert les pommes de terre. Puis, la charge a été nivelée et déversée dans une souffleuse d'ensilage et soufflée dans un silo vertical. La souffleuse a fini de mélanger le foin et les pommes de terre et a réduit celles-ci en purée. Les plus gros morceaux de pommes de terre qui se trouvaient dans le silo avaient la taille d'un ongle. On doit veiller à éliminer les cailloux, pour ne pas endommager la souffleuse.

Notre première expérience d'ensilage de pommes de terre et de foin remonte à 1975. L'ensilage a été constitué en octobre et servi aux bouvillons durant l'hiver. On a donné 1,1 lb (0,5 kg) par jour d'un complément commercial composé de protéines, de minéraux et de vitamines contenant 48 % de protéine brute. Au cours de l'expérience qui a duré 105 jours, la moitié des bouvillons ont reçu tout l'ensilage de pommes de terre et de foin qu'ils pouvaient manger, et l'autre moitié, l'ensilage de maïs.

Les résultats de l'expérience apparaissent au tableau 1. La moyenne quotidienne de la croissance des bouvillons était presque identique dans le cas des deux rations d'ensilage, mais les bouvillons qui ont consommé l'ensilage de pommes de terre et de foin ont absorbé plus de matière sèche par jour.

On a constaté que la possibilité d'augmentation du poids était moins forte dans le cas de l'ensilage des pommes de terre et du foin. Ce résultat provient sans doute de la qualité plutôt médiocre du foin mêlé aux pommes de terre dans la composition de l'ensilage.

En principe, les pommes de terre devraient être mélangées à du foin de légumineuses de très bonne qualité, dans la composition de l'ensilage. Les légumineuses, contrairement aux pommes de terre, ont une teneur élevée en calcium et en magnésium; elles peuvent donc fournir une part du complément de protéine qui doit accompagner les pommes de terre.

Nos premières expériences ont montré qu'un excellent ensilage peut être obtenu à partir de pommes de terre et de foin ensilés en automne, lorsque la température est suffisamment chaude. Pendant tout l'hiver, on peut utiliser les rebuts de pommes de terre provenant d'opérations de calibrage. Nous voulions savoir s'il était possible d'ensiler ces rebuts avec du foin coupé, durant la saison froide. En février 1979, nous avons constitué un ensilage de pommes de terre et de foin suivant la répartition suivante: trois parts de pommes de terre pour une part de foin. Dans un silo, nous avons mélangé les pommes de terre avec du foin de légumineuses (14 % de protéine brute), et dans un autre, nous avons utilisé de la fléole des prés (timothy) (8 % de protéine brute).

Au printemps, nous avons servi ces ensilages aux bouvillons, à raison de 2,2 lb (1 kg) par tête par jour d'un complément contenant 30 % de protéine brute et de tout l'ensilage qu'ils pouvaient consommer. L'expérience n'a duré que 43 jours.

La composition chimique des ensilages est présentée au tableau 2. Les chiffres montrent que les silages ont fermenté de manière satisfaisante: la teneur en pH oscillait entre 4,4 et 4,5, donnée normale pour un ensilage; la teneur en acide lactique était également normale avec une proportion de 3,3 à 4,0 % de matière sèche; enfin, la teneur en azote d'ammoniac était relativement basse. La teneur en matière sèche était de 36 à 38 % et, comme on s'y attendait, la teneur en protéine brute de l'ensilage de légumineuses était plus élevée que dans le cas de l'ensilage d'herbe.

Les chiffres du rendement des bouvillons du tableau 3 montrent qu'il y avait, entre les deux ensilages, peu de différences pour ce qui est du taux quotidien de consommation de matière sèche par les bouvillons. Ceux qui ont consommé l'ensilage comprenant de la fléole des prés ont pris du poids un peu plus rapidement et manifesté un meilleur rendement dans la conversion des aliments en gain de poids, mais ce gain était dû en grande partie à un remplissage de boyaux. Chez les bouvillons qui ont mangé l'ensilage composé d'herbe et de pommes de terre, on a remarqué un pourcentage moins élevé d'engraissement et une carcasse plus légère que chez ceux qui ont mangé de l'ensilage composé de légumineuses et de pommes de terre, alors que nous attendions de meilleurs résultas de l'ensilage légumineuses-pommes de terre. Cependant, tous les bouvillons qui ont pris de 2 à 2,2 lb par jour, ont plutôt bénéficié de la ration qui leur a été servie, compte tenu du niveau peu élevé de grain qu'elle contenait.

Dans une autre expérience, on a préparé deux parts de pommes de terre pour une part de foin. La plupart des éleveurs veulent servir autant de pommes de terre que possible, afin d'utiliser celles-ci et aussi d'accroître la valeur énergétique. Au cours de cette expérience, nous avons constitué des ensilages pommes de terre-foin dans des proportions de 3 à 1 et de 5 à 1. Le foin était composé de fléole des prés et contenait 9,7 % de protéine brute. Les ensilages ont été constitués en novembre 1979 et il y a eu une perte considérable d'eau dans l'ensilage où la proportion était de 5 à 1.

Les ensilages ont été servis aux bouvillons à partir de mai; la période d'engraissement a duré 57 jours. On a servi l'une des trois rations suivantes: 1) ensilage d'une proportion de 3 à 1 à volonté plus 2,5 kg de concentré A tableau 4), 2) ensilage d'une proportion de 5 à 1 à volonté plus 2,5 kg de concentré A, ou 3) ensilage d'une proportion de 5 à 1 à volonté plus 0,5 kg de concentré B. Il était prévu que les bouvillons soumis aux traitements 1 et 3 présenteraient des augmentations de poids semblables, alors que ceux soumis au traitement 2 présenteraient une augmentation supérieure.

Les deux compléments étaient conçus pour assurer à chaque animal la même teneur quotidienne en protéine brute, en minéraux et en vitamines, mais le complément A a fourni plus d'énergie étant donné qu'il était servi à raison de 2,5 kg par jour, alors que le complément B l'était à raison de 0,5 kg.

Les résultats qui apparaissent au tableau 5 confirment nos prévisions. Les bouvillons auxquels on a servi de l'ensilage 5/1, comprenant un niveau peu élevé de complément B, ont consommé plus de matière sèche contenue dans l'ensilage, mais en tout moins de matière sèche que les bouvillons auxquels on a servi un

ensilage de 5/1 ou de 3/1 comprenant un niveau plus élevé de complément A. Les bouvillons nourris du silage 3/1 et d'un complément de 2,5 kg d'une part et ceux nourris d'ensilage 5/1 de d'un complément de 0,5 kg d'autre part, ne présentaient pas de différence appréciable quant à l'augmentation du poids. Ce sont les bouvillons nourris d'un ensilage à teneur élevée en énergie (5/1) et d'un complément de 2,5 kg qui ont engraissé le plus rapidement; c'est dans ce cas également que la conversion des aliments s'est avérée le plus efficace. Les coûts de l'engraissement ont été les plus bas dans le cas de l'ensilage 5/1 servi avec un faible niveau de complément.

La perte d'eau considérable provenant de l'ensilage 5/1 démontre que celui-ci contient sans doute trop de pommes de terre. Nous recommandons un rapport de 4 lb de pommes de terre pour 1 lb de foins; ce rapport est probablement celui qui permet de maintenir un meilleur niveau d'énergie et d'éviter le suintement.

Les avantages de l'ensilage pommes de terre/foin peuvent se résumer comme suit:

1. Cet ensilage permet un entreposage à long terme.
2. Il élimine le danger du gel.
3. Il élimine le danger d'étouffement.
4. Il réduit la période d'engraissement.

L'ensilage n'améliore la valeur nutritive ni des pommes de terre ni du foin. En fait, une quantité d'énergie est perdue à cause de la fermentation qui se produ dans le silo. S'il n'est pas nécessaire d'entreposer les pommes de terre durant

tout l'été ou s'il n'est pas indispensable, pour des raisons de commodité, de servir de l'ensilage, il est à conseiller de servir des pommes de terre fraîches.

Les résultats que nous pouvons espérer de ce régime peuvent être illustrées par les données provenant d'un essai que nous avons effectué il y a sept ans. On a servi aux bovins 27,5 lb (12,5 kg) de pommes de terre seules, 1,1 lb (0,5 kg) d'un complément et autant de fléole des prés qu'ils pouvaient consommer. Le foin a été servi sous cinq formes différentes:

1. Long
2. Court - ½" broyé dans un moulin à marteaux
3. Comme en 2 avec de l'eau pour réduire la poussière (50 % du poids)
4. Comme en 2 mélangé à des pommes de terre réduites en purée
5. Comme en 2 sous forme de boulettes, coupé en dés de 0,5 cm

Le rendement des animaux est présenté au tableau 6. Les veaux engraissés avaient de 7 à 8 mois et pesaient en moyenne 500 lb au départ. La période d'engraissement a duré 60 jours. Le foin de fléole des prés était coupé pour la seconde fois et comprenait une matière sèche contenant 9,7 % de protéine brute. La consommation du foin représentait un peu plus de 1 % du poids du corps pour ce qui est du foin long; cette dose n'a pas subi une augmentation considérable du fait d'être moulue et passée à travers un tamis de ½", ou d'être humidifiée pour réduir la poussière, ou encore d'être mélangée avec de la purée de pommes de terre. Le broyage du foin a augmenté considérablement la ration quotidienne et a également porté le taux d'engraissement de 2,2 lb (1 kg) par jour dans le cas du foin long à 2,9 lb (1,3 kg) par jour dans celui du foin coupé. Mais bien que le foin broyé

semble constituer un avantage quant au rendement des animaux, aucune ferme des environs n'est équipée pour broyer le foin.

Le rendement des animaux auxquels on avait servi du foin long, un complément et des pommes de terre, a été satisfaisant et l'engraissement s'est avéré économique. Si le foin et le complément représentent respectivement un coût de 60 $ et de 325 $ la tonne, les coûts quotidiens de l'engraissement sont de 19 ¢ dans le cas du foin et de 18 ¢ dans celui du complément - soit un total de 37 ¢ - pour un gain de poids de 2,2 lb, soit 17 ¢ la livre. A ce montant, il faut ajouter le coût de 12,5 lb de pommes de terre par livre de poids gagnée. Dans nombre de cas, on peut se procurer les pommes de terre en payant le coût du transport, soit environ 1 ¢ la livre. De toutes façons, l'engraissement des boeufs revient très bon marché lorsqu'on sert des pommes de terre.

Je crois que les résultats obtenus dans le cadre du projet de transfert technologique au parc d'engraissement Everett Farm confirment les données de notre recherche et montrent que les coûts d'alimentation peuvent être de moins de 30 ¢ par livre gagnée. Je doute que ces coûts soient aussi bas ailleurs au Canada. Si les éleveurs de bovins de l'Ontario et de l'Alberta savaient que nous connaissons cette méthode et qu'ils n'en tiraient pas parti, ils ne tarderaient pas à déménager et à commencer d'alimenter leurs bovins chez nous...

En plus des rebuts de triage, il existe de grandes quantités de rebuts de transformation de pommes de terre dans notre province. Les meilleurs

rebuts sont utilisés au parc d'engraissement de McCain ou expédiés dans le Maine pour y être déshydratés. Cependant, il en reste une bonne partie qui est destinée aux remblais. Ce genre de rebuts contient peu de matière sèche et devra être traité comme de la bouillie. Les systèmes d'alimentation devraient être améliorés et comprendre un wagon mélangeur ou un moyen quelconque de mélanger la bouillie à de la nourriture sèche. Cela nécessiterait une nouvelle approche de l'alimentation, mais c'est une possibilité qui est offerte à quiconque s'y intéresse.

Il y a une innovation que nous surveillons avec intérêt: il s'agit de la possibilité d'utiliser, pour l'alimentation des porcs, des épluchures passées à la vapeur. Un test à échantillonnage restreint, effectué à la Station de recherches de Fredericton, nous a appris que les porcs consommeraient jusqu'à 25% de matière sèche dans leur ration d'épluchures passées à la vapeur. La matière sèche de la pelure était digérée à environ 81%, alors qu'elle l'est à 85,5% dans le cas des aliments témoins à base d'orge. La teneur en protéine brute de la pelure représentait environ 17% de la matière sèche. Bien qu'elles n'aient été digérées qu'à 61%, ces épluchures ont constitué pour la ration un apport important en protéine digestible. Il faudrait procéder à des essais dans des fermes pour savoir si ces résultats encourageants peuvent être reproduits en pratique.

Les rebuts de triage et de transformation des pommes de terre représentent une source d'aliments très précieuse pour les éleveurs de bétail.

Les producteurs de pommes de terre ont tout intérêt à encourager l'utilisation de ces rebuts pour l'alimentation, plutôt que de les jeter au dépotoir où ils risquent de devenir une source de maladie pour la récolte de l'année suivante ou peut-être de contaminer les approvisionnements en eau.

TABLEAU 1. CONSOMMATION D'ALIMENTS ET GAINS EN POIDS DANS LE CAS DE BOUVILLONS NOURRIS D'ENSILAGES DE POMMES DE TERRE-FOIN ET DE MAÏS PENDANT 105 JOURS

ENSILAGES	POMMES DE TERRE-FOIN	MAÏS
NOMBRE DE BOUVILLONS	16	16
POIDS INITIAL (KG)	340	336
GAIN QUOTIDIEN MOYEN (KG)	0,86	0,88
MATIÈRE SÈCHE D'ENSILAGE CONSOMMÉE (KG/JOUR)	7,21**	6,24
ÉNERGIE DIGESTIBLE D'ENSILAGE CONSOMMÉ (MCAL/JOUR)	18,40	18,17
MATIÈRE SÈCHE CONSOMMÉE - GAIN	8,65**	7,21
ÉNERGIE DIGESTIBLE CONSOMMÉE - GAIN	22,06	20,98

**LES MOYENNES PRÉSENTENT UNE DIFFÉRENCE SIGNIFICATIVE (P 0,01).

Tableau 2. Composition chimique de l'ensilage de pommes de terre-foin consitué pendant l'hiver

	Légumineuses	Herbe
Ensilage: % de MS	36,6	38,3
Ensilage: % de protéine brute	15,5	10,8
Ensilage NH_3-N: % de TN	10	12
pH de l'ensilage	4,4	4,5
Acide lactique de l'ensilage: % de MS	4,0	3,3

Tableau 3. Rendement des bouvillons nourris d'ensilage de pommes de terre-foin constitué pendant l'hiver

	Légumineuses	Herbe
MS de l'ensilage consommée: kg/jour	7,5	7,6
Gain en poids	0,90	0,99
Ensilage consommé/gain en poids	10,1	8,8
Poids de la carcasse en kg	263	255
% de l'engraissement	55,8	54,1

Tableau 4. Compléments utilisés avec les ensilages de pommes de terre-foin

	A	B
	%	%
Orge Rolley	82,8	35
Tourteau de soja	10	50
Mélasse	5	5
Phosphate bicalcique	1	5
Sel d'oligo-éléments †	1	5
Prémélange de vitamine ADE ††	0,2	1
Protéine brute (à base de MS): %	18,6	34,0

† 96,5% NaCl, 0,4% Zn, 0,16% Fe, 0,12% Mn, 0,033% Cu, 0,007% I, 0,004% Co.

†† 10 000 000 UI vit A, 1 000 000 UI vit D_3 et 10 000 UI vit E/kg.

Tableau 5. Rendement des bouvillons ayant consommé un ensilage pommes de terre-foin de 5/1 ou de 3/1

	silage 5/1		silage 3/1	
	A	B	A	SEM
Complément consommé: kg/jour	2,5	0,5	2,5	-
MS de silage consommée: kg/jour	$6,53^{b}$	$7,32^{a}$	$6,81^{b}$	0,15
Total de MS consommée: kg/jour	$8,75^{b}$	$7,77^{a}$	$9,02^{b}$	0,15
Gain moyen: kg/jour	$1,12^{a}$	$0,86^{b}$	$0,94^{b}$	0,05
MS de silage consommée ÷ gain	$5,96^{c}$	$8,63^{a}$	$7,32^{b}$	0,27
Total de MS consommée ÷ gain	$7,99^{a}$	$9,16^{b}$	$9,70^{b}$	0,27
Coût des aliments en ¢ par kg par jour	109	87	127	

Les chiffres qui apparaissent ici accompagnés de lettres superposées, présentent des différences significatives, $P \leq 0,01$.

Tableau 6. Consommation quotidienne de foin et gain en poids des veaux qui ont mangé du foin de fléole des prés

	Consommation de foin kg/tête/jour	Gain en poids kg/tête/jour	Consommation de foin / Gain en poids
1 Long	2,90	1,00	2,91
2 Coupé	3,15	1,05	3,01
3 Coupé-humide	2,90	1,10	2,68
4 Coupé-pommes de terre en purée	2,89	1,02	2,82
5 En boulettes	4,01**	1,32**	3,08

1 kg = 2,2 lb

PROJETS DE CHAULAGE ET DE SOUS-SOLAGE DES SOLS

par

M. Robert Hinds
Spécialiste en gestion des sols
Division de la pomme de terre
Ministère de l'Agriculture du
Nouveau-Brunswick

Effet du sous-solage des terrains de pommes de terre tassés érodés, au Nouveau-Brunswick, avant et après la plantation

Il s'agit d'observer, pendant deux ans et sur trois emplacements, l'effet général du sous-solage (à une profondeur de 45 cm) sur les champs de pommes de terre érodés de la série de sols Holmesville (podzol). Sur deux emplacements, les parcelles ont été: (1) sous-solées, labourées et hersées au printemps; (2) labourées au printemps et hersées (méthode standard); (3) sous-solées au printemps et hersées deux fois pour former une couche de semis. Au troisième emplacement, le sous-solage a été effectué entre les rangées avant et après la floraison. Les parcelles non sous-solées avaient une masse spécifique de 1,2 à 1,25 g/cm^3, soit une masse de 13 à 24% supérieure à celle des parcelles sous-solées.

Les taux d'infiltration sur les terrains non sous-solés étaient de 7 à 8,5 cm/heure. Les traitements de sous-solage ont augmenté le taux d'infiltration de 2 à 3 fois, ce qui indique une réduction radicale du ruissellement, important facteur d'érosion des champs de pommes de terre du Nouveau-Brunswick. La profondeur de l'enracinement et le taux d'humidité ont augmenté sur les parcelles sous-solées.

Lorsque le sous-solage a été effectué avant la plantation, on a obtenu des augmentations du rendement de 7 à 16% par rapport à celui des parcelles non

sous-solées, mais cette tendance n'a pas toujours été cohérente. Le rendement a baissé de 10% lorsque le sous-solage a précédé la floraison.

Sur les terrains ayant des sous-sols tassés et sur les terrains tassés protégés par des terrasses de détournement, le sous-solage a pu réduire l'érosion grâce à une infiltration accrue et à une réduction du tassement. On avait également enregistré d'autres avantages sous forme de rendements supérieurs.

Chaulages intensifs de deux variétés de pommes de terre cultivées sur des podzols érodés

En 1980, nous avons choisi cinq emplacements pour la série de sols Holmesville (podzol érodé). Nous y avons appliqué les traitements suivants: 0 - 4,48 - 8,96 - 13,44 et 17,92 tonnes à l'hectare de chaux dolomitique et de chaux calcitique à la fois. Nous nous sommes servi des variétés "Russet Burbank" et "Kennebec". Nous avons aussi incorporé simultanément au projet des traitements avec 4,48 et 8,96 tonnes/ha de gypse. Le projet visait à observer et à tester le rendement et la qualité des pommes de terre (incidence de gale), afin de pouvoir évaluer l'état des éléments nutritifs des pétioles et l'aspect économique de la production en fonction des traitements différents.

Après deux années consécutives, les traitements de 8,96 tonnes/ha de chaux dolomitique, de chaux calcitique et de gypse semblent avoir produit un rendement plus élevé assorti d'une meilleure distribution des calibres et d'un poids spécifique supérieur à celui de 0 - 13,44 et 17,92 tonnes/ha de

chaux. La croissance a été ralentie et la maturité a été avancée de 2 à 3 semaines par suite des traitements de 13,44 et de 17,92 tonnes/ha. Certaines parcelles de "Kennebec" ont été affectées de gales très faibles. Les "Russet Burbank" n'ont pas eu d'incidence de gale. Dans les traitements de 8,96 à 17,92 tonnes/ha, le pH était de 7,0 et plus, et dans tous les autres traitements, de 6,0 et moins. Les niveaux de calcium ont triplé par rapport aux niveaux de 1980 dans le cas des traitements comportant des niveaux élevés de chaux calcitique et les niveaux de magnésium ont suivi la même tendance dans le cas des traitements dolomitiques.

Les rapports Ca/Mg et Mg/K, respectivement de 5 à 1 et de 2 à 1, ont été considérés normaux et ils ont été maintenus suite aux traitements à la chaux dolomitique. L'application de 17,96 tonnes/ha de chaux calcitique a haussé le rapport Ca/Mg à 25 à 1 et causé une réduction radicale de l'absorption de K, fait qui a été constaté par l'analyse de la pétiole des feuilles.

À la fin de la troisième année, ces rendements seront analysés à titre d'expérience en série en vue d'étudier les différences attribuables à l'emplacement, aux traitements, au nombre d'années et au traitement multiplié par le nombre d'années.

RAPPORT SUR LES TESTS DE FLORIDE

par

Sandy Perley
Phytopathologiste
Ministère de l'Agriculture
du Nouveau-Brunswick

Tableau I Moyennes des tests de Floride de certaines variétés (1981).

Tableau II Moyennes des tests de Floride 1973-1981. Les résultats de l'année 1981 sont à peu près égaux à ceux de l'année 1979, considérée pour être celle où l'on disposait de très bonnes semences. Les Superiors ont enregistré une augmentation par rapport à 1979, mais cela est dû à l'augmentation de la catégorie certifiée.

Tableau III Moyennes des tests de Floride (1981) - Par catégorie. Ce tableau indique la tendance prévue de la hausse des niveaux de maladie étant donné la baisse de la catégorie des semences. Seule exception: les chiffres plus élevés enregistrés pour Russet Burbank Elite I.

Tableau IV Synthèse des résultats (1978-1981). L'enroulement enregistre une légère augmentation dans toutes les catégories sauf dans la catégorie "certifiée". La mosaïque a subi de légères augmentations dans les catégories Elite I, Fondation et "Certifiée".

Tableau V Synthèse des résultats (1978-1981) - Red Pontiac. L'enroulement est resté à un niveau réduit. La mosaïque est demeurée essentiellement la même.

Tableau VI Synthèse des résultats (1978-1981) - Superior. L'enroulement est demeuré stationnaire. La mosaïque a subi une légère augmentation dans la catégorie Elite III et une forte augmentation dans la catégorie "Certifiée".

Tableau VII Synthèse des résultats (1978-1981) - Kennebec. L'enroulement a subi une légère augmentation dans la catégorie Elite I, mais elle a diminué dans toutes les autres catégories. Comme prévu, la mosaïque est restée à un niveau réduit.

Tableau VIII Synthèse des résultats (1978-1981) - Katahdin. L'enroulement a subi une légère augmentation dans la catéborie Elite II, mais il a baissé dans les catégories Elite III et Fondation.

Tableau IX Moyennes par comté des tests de Floride (1981) - Enroulement. Dans le comté de Carleton, la tendance historique des chiffres élevés d'enroulement s'est poursuivie pour les variétés Russet Burbank, Superior et Katahdin. Il n'y avait pas de différences par rapport aux variétés Kennebec ou Pontiac. Dans le comté de Madawaska, les tendances étaient variables.

Tableau X Moyennes des tests de Floride par comté (1981) - Mosaïque. La tendance historique des chiffres élevés pour la mosaïque ne s'est maintenue que dans le cas de la variété Red Pontiac. La variété Superior a enregistré légèrement plus de mosaïque dans le comté de Carleton. Pour le comté de Madawaska, les résultats étaient variables.

Tableau XI Moyennes des tests de Floride (1981) - Catégorie Fondation - Dakota du N. - N.-B.
Chiffres du N.-B. plus élevés que ceux du N. Dakota.
En 1981, il y a eu une augmentation d'environ 1 % dans ces deux sources de semences.

TEST DE FLORIDE - 1981

Moyennes - %

	Échantillons	Enroulement	Mosaïque	Tub. en fuseau
RUSSET BURBANK	158	0.43	1.76	0.00
KENNEBEC	216	0.13	0.01	0.00
RED PONTIAC	112	0.02	0.86	0.00
SUPERIOR	126	0.16	1.33	0.00
KATAHDIN	33	0.24	0.02	0.00

TEST DE FLORIDE - 1973 - 1981

	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
RUSSET BURBANK					
1981	158	0.48	1.76	0.00	2.24
1980	152	0.06	2.32	0.00	2.38
1979	132	0.29	1.57	0.002	1.862
1978	110	0.8	10.3	0.0	11.1
1977	105	0.4	7.0	0.001	7.401
1976	57	1.2	9.3	0.008	10.508
1975	27	10.8	5.5	0.0	16.3
1974	34	4.7	2.2	0.08	6.98
1973	18	2.2	0.6	0.0	2.8
RED PONTIAC					
1981	112	0.02	0.86	0.00	0.88
1980	79	0.03	1.75	0.0	1.78
1979	46	0.11	0.79	0.0	0.9
1978	40	0.1	3.4	0.0	3.5
1977	47	0.07	3.9	0.0	3.97
1976	17	0.1	3.5	0.0	3.6
1975	13	0.8	1.5	0.0	2.3
1974	10	0.3	0.7	0.0	1.0
1973	9	0.1	0.1	0.0	0.2

TEST DE FLORIDE - 1973 - 1981

	Échantillons	Fur.	Mosaïque	T/F	TOTAL
KENNEBEC					
1981	216	0.13	0.01	0.00	0.14
1980	161	0.05	0.00	0.00	0.05
1979	128	0.21	0.04	0.01	0.26
1978	65	0.4	0.03	0.0	0.43
1977	57	0.4	0.06	0.0	0.46
1976	37	0.9	0.05	0.01	0.96
1975	23	1.2	0.06	0.1	1.36
1974	28	1.1	0.001	0.03	1.131
1973	23	1.2	0.05	0.2	1.45
KATAHDIN					
1981	33	0.24	0.02	0.00	0.26
1980	24	0.31	0.03	0.00	0.34
1979	24	0.24	0.04	0.0	0.28
1978	10	0.5	0.3	0.0	0.8
1977	12	0.5	0.1	0.0	0.6
1976	12	0.6	0.1	0.0	0.7
1975	13	4.9	0.2	0.0	5.1
1974	14	1.3	0.1	0.0	1.4
1973	12	0.6	0.1	0.02	0.72
SUPERIOR					
1981	126	0.16	1.33	0.00	1.49
1980	60	0.01	0.09	0.00	0.10
1979	71	0.14	0.79	0.01	0.94
1978	24	0.3	5.5	0.0	5.8
1977	18	1.1	1.2	2.38	4.68

TEST DE FLORIDE - MOYENNE

	Catégorie	Échantillons Enr.	MOS	T/F	TOTAL
RUSSET BURBANK	E_1	7	0.39	0.81	0.00	1.20
	E_2	13	0.18	0.29	0.00	0.47
	E_3	64	0.46	1.52	0.01	1.99
	F	60	0.53	1.93	0.00	2.46
	C	15	0.73	3.87	0.00	4.60
KENNEBEC	E_1	9	0.14	0.00	0.00	0.14
	E_2	19	0.12	0.00	0.00	0.12
	E_3	79	0.09	0.02	0.00	0.11
	F	106	0.17	0.00	0.00	0.17
	C	2	0.00	0.00	0.00	0.00
RED PONTIAC	E_1	7	0.00	0.25	0.00	0.25
	E_2	12	0.00	0.44	0.00	0.44
	E_3	43	0.02	0.93	0.00	0.95
	F	49	0.03	0.95	0.00	0.98
	C	1	0.00	2.75	0.00	2.75
SUPERIOR	E_1	5	0.00	0.00	0.00	0.00
	E_2	8	0.09	0.22	0.00	0.31
	E_3	56	0.16	0.85	0.00	1.01
	F	51	0.19	1.51	0.00	1.70
	C	6	0.12	6.96	0.00	7.08
KATAHDIN	E_1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
	E_2	5	0.15	0.00	0.00	0.15
	E_3	18	0.14	0.01	0.00	0.15
	F	8	0.59	0.06	0.00	0.65

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS - 1978-81

	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
E_1 R. BURBANK					
1981	7	0.39	0.81	0.0	1.20
1980	5	0.0	0.15	0.0	0.15
1979	8	0.31	0.52	0.0	0.83
1978	5	0.6	1.8	0.0	2.4
E_2 R. BURBANK					
1981	13	0.18	0.29	0.00	0.47
1980	14	0.06	0.66	0.0	0.72
1979	9	0.03	1.11	0.0	1.14
1978	9	0.2	3.3	0.0	3.5
E_3 R. BURBANK					
1981	64	0.46	1.52	0.01	1.99
1980	64	0.05	2.42	0.0	2.47
1979	43	0.18	1.82	0.0	2.0
1978	25	0.7	7.4	0.0	8.1
F R. BURBANK					
1981	60	0.53	1.93	0.00	2.46
1980	54	0.05	2.77	0.0	2.83
1979	62	0.27	1.28	0.0	1.56
1978	59	0.7	11.7	0.0	12.4
C R. BURBANK					
1981	15	0.73	3.87	0.00	4.60
1980	15	0.16	2.47	0.0	2.63
1979	10	1.09	3.56	0.03	4.68
1978	12	2.3	21.5	0.0	23.8

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS - 1978-81

	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
E_1 RED PONTIAC					
1981	7	0.0	0.25	0.0	0.25
1980	4	0.0	0.65	0.0	0.65
1979	5	0.1	0.21	0.0	0.31
1978	2	0.0	1.0	0.0	1.0
E_2 RED PONTIAC					
1981	12	0.0	0.44	0.0	0.44
1980	14	0.03	0.86	0.0	0.89
1979	9	0.21	0.57	0.0	0.78
1978	7	0.1	1.6	0.0	1.7
E_3 RED PONTIAC					
1981	43	0.02	0.93	0.0	0.95
1980	39	0.02	1.99	0.0	2.01
1979	19	0.08	1.01	0.0	1.09
1978	20	0.2	3.2	0.0	3.4
F RED PONTIAC					
1981	49	0.03	0.95	0.0	0.98
1980	20	0.04	1.71	0.0	1.75
1979	13	0.08	0.84	0.0	0.92
1978	11	0.1	5.2	0.0	5.3

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS - 1978-81

	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
E_1 SUPERIOR					
1981	5	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	3	0.0	0.0	0.0	0.0
1979	4	0.0	0.0	0.0	0.0
1978	2	0.0	0.6	0.0	0.6
E_2 SUPERIOR					
1981	8	0.09	0.22	0.0	0.31
1980	4	0.0	0.05	0.0	0.05
1979	3	0.0	1.17	0.0	1.17
1978	2	0.0	0.3	0.0	0.3
E_3 SUPERIOR					
1981	56	0.16	0.35	0.0	1.01
1980	37	0.01	0.08	0.0	0.09
1979	32	0.11	0.53	0.1	0.73
1978	10	0.2	1.9	0.0	2.1
F SUPERIOR					
1981	51	0.19	1.51	0.0	1.70
1980	16	0.02	0.14	0.0	0.16
1979	9	0.41	1.59	0.08	2.09
1978	8	0.4	11.2	0.0	11.6
C SUPERIOR					
1981	6	0.12	6.96	0.0	7.08
1980	-	-	-	-	-
1979	3	0.15	1.83	0.0	1.98
1978	2	0.8	10.6	0.0	11.4

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS - 1978-81

	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
E_1 KENNEBEC					
1981	9	0.14	0.0	0.0	0.14
1980	4	0.0	0.0	0.0	0.0
1979	12	0.02	0.04	0.0	0.06
1978	6	0.2	0.0	0.0	0.2
E_2 KENNEBEC					
1981	19	0.12	0.0	0.0	0.12
1980	23	0.04	0.0	0.0	0.04
1979	16	0.16	0.0	0.0	0.16
1978	10	0.1	0.0	0.0	0.1
E_3 KENNEBEC					
1981	79	0.09	0.02	0.0	0.11
1980	89	0.06	0.0	0.0	0.06
1979	63	0.23	0.04	0.0	0.27
1978	26	0.4	0.05	0.0	0.45
F KENNEBEC					
1981	106	0.17	0.00	0.0	0.17
1980	43	0.04	0.0	0.0	0.04
1979	34	0.26	0.05	0.05	0.36
1978	18	0.3	0.02	0.0	0.32
C KENNEBEC					
1981	2	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	2	0.0	0.0	0.0	0.0
1979	3	0.07	0.07	0.0	0.14
1978	4	2.3	0.2	0.0	2.5

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS - 1978-81

	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
E_1 KATAHDIN					
1981	2	0.0	0.0	0.0	0.0
1980	2	0.0	0.0	0.0	0.0
1979	6	0.0	0.0	0.0	0.0
1978	1	0.7	0.0	0.0	0.7
E_2 KATAHDIN					
1981	5	0.15	0.0	0.0	0.15
1980	8	0.0	0.0	0.0	0.0
1979	3	0.0	0.0	0.0	0.0
1978	3	0.1	0.0	0.0	0.1
E_3 KATAHDIN					
1981	18	0.14	0.01	0.0	0.15
1980	11	0.0	0.06	0.0	0.06
1979	12	0.26	0.09	0.0	0.35
1978	4	0.6	0.0	0.0	0.6
F KATAHDIN					
1981	8	0.59	0.06	0.0	0.65
1980	2	0.0	0.0	0.0	0.0
1979	3	0.86	0.0	0.0	0.86
1978	1	0.2	1.3	0.0	1.5

TEST DE FLORIDE _ MOYENNES PAR COMTÉ _ ENROULEMENT

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
R. BURBANK							
VICTORIA	1.79	0.52	0.1	0.2	0.16	0.01	0.40
CARLETON	13.51	0.96	0.6	1.3	0.35	0.10	0.56
MADAWASKA							0.55
KENNEBEC							
VICTORIA	0.78	0.52	0.6	0.34	0.20	0.05	0.15
CARLETON	1.97	1.39	0.5	0.9	0.34	0.04	0.12
MADAWASKA							0.08
KATAHDIN							
VICTORIA	1.09	0.0	0.35	0.6	0.22	0.00	0.05
CARLETON	10.38	1.17	0.6	0.6	0.26	0.75	0.54
MADAWASKA							-
PONTIAC							
VICTORIA	0.74	0.08	0.09	0.08	0.08	0.02	0.02
CARLETON	0.79	0.17	0.07	0.2	0.16	0.03	0.02
MADAWASKA							-
SUPERIOR							
VICTORIA			0.5	0.2	0.12	0.02	0.11
CARLETON			2.3	0.4	0.10	0.01	0.19
MADAWASKA							0.13

TEST DE FLORIDE - 1978-81

RUSSET BURBANK	Échantillons	Enr.	Mosaïque	T/F	TOTAL
DAKOTA DU NORD					
1978	54	0.8	11.8	0.0	12.6
1979	53	0.19	0.64	0.0	0.83
1980	20	0.003	2.05	0.0	2.053
1981	23	0.13	0.58	0.0	0.71
NOUVEAU-BRUNSWICK					
1978	14	1.6	15.8	0.0	17.4
1979	19	0.96	4.29	0.0	5.25
1980	34	0.007	3.20	0.0	3.207
1981	35	0.82	2.91	0.0	3.73

TEST DE FLORIDE - MOYENNES PAR COMTÉ - MOSAÏQUE

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
R. BURBANK							
VICTORIA	3.72	8.49	9.3	10.5	2.11	3.86	1.77
CARLETON	4.88	7.34	6.0	9.7	1.18	1.29	1.79
MADAWASKA							2.75
KENNEBEC							
VICTORIA	0.06	0.03	0.07	0.07	0.05	0.00	0.02
CARLETON	0.06	0.08	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00
MADAWASKA							0.00
KATAHDIN							
VICTORIA	0.15	0.09	0.00	0.9	0.03	0.02	0.01
CARLETON	0.16	0.12	0.1	0.0	0.05	0.04	0.04
MADAWASKA							-
PONTIAC							
VICTORIA	1.56	5.94	4.4	4.8	0.83	2.07	1.04
CARLETON	1.45	0.75	4.0	2.5	0.84	1.64	0.76
MADAWASKA							-
SUPERIOR							
VICTORIA			1.4	5.6	0.85	0.11	1.42
CARLETON			1.4	6.8	0.71	0.07	1.50
MADAWASKA							0.54

ENQUETE SUR LA FLETRISSURE BACTERIENNE

par

Barbara Mulkewytch
Phytopathologiste
Division de la pomme de terre
Ministère de l'Agriculture
du Nouveau-Brunswick

En 1979, à la demande de l'industrie, la province du Nouveau-Brunswick promulguait la législation connue sous le nome de "Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre". L'un des principaux objectifs de cette législation était d'éliminer la flétrissure bactérienne, maladie qui non seulement restreint les marchés pour nos exportations de semences, mais qui constitue, si elle n'est pas combattue, une grave menace pour l'industrie tout entière de la pommes de terre.

Vous savez peut-être que c'est surtout pour combattre la flétrissure bactérienne que l'on a créé des fermes de semence telles que Bon Accord. Le graphique 1 montre que le niveau d'incidence de cette flétrissure dans les semences soumises à la certification est tombé d'une moyenne de plus de 5% à 1,5% en 1976 et qu'il s'est maintenu à ce niveau réduit depuis lors. Il a fallu plusieurs années pour que le réseau fasse circuler de bonnes semences depuis la création de la ferme de semence et du programme élite.

Toutefois, en dépit des efforts que nous avons déployés jusqu'ici, il subsiste un petit résidu de flétrissure bactérienne, laquelle peut premièrement toujours s'amplifier et s'étendre si elle n'est pas combattue et deuxièmement - et c'est là l'aspect le plus important - elle peut être

complètement éliminée en un court laps de temps sans presque aucune chance de réapparaître, à la seule condition que nous tenions vraiment à la faire disparaître et que nous soyons prêts à nous atteler durement à la tâche.

La Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre assure l'autorité légale pour prendre des mesures en vue de l'élimination de la flétrissure bactérienne.

Quelles sont ces mesures et comment vont-elles s'appliquer?

L'article le plus important de la loi, c'est celui qui ordonne à quiconque cultive des pommes de terre sur une parcelle de $\frac{1}{4}$ d'hectare ou davantage, de planter des semences certifiées ou de meilleure qualité. Si les pommes de terre certifiées étaient à 100% exemptes de flétrissure bactérienne, la maladie serait complètement éliminée. Toutefois, en 1981, il y avait toujours une petite quantité de flétrissure dans nos semences, soit de 0,5%, autrement dit, en termes plus concrets, sur 5 champs ou quelque 55 hectares en tout. Il faut noter que dans tous ces cas de flétrissure, il existe une preuve indirecte selon laquelle la source initiale de l'infection provenait de l'extérieur de la province.

Sur 356 ha (879,4 acres) où la flétrissure bactérienne était positive:

- 70% de cette infection avait pour origine directe les semences importées du Dakota du Nord en 1978 ou 1979;

- une autre proportion de 15% avait pour origine les semences cultivées sur des fermes qui avaient d'autres parcelles plantées de semences provenant du Dakota du Nord.

Il existe donc une forte preuve selon laquelle la flétrissure bactérienne qui subsiste toujours dans nos semences du Nouveau-Brunswick a été importée - dans une proportion d'environ 85% - et l'aspect le plus important, c'est que cette infection est ensuite transmise à travers la province et contamine d'autres champs de semences.

Cette année, par exemple, sur 118,4 acres ou 13% de nos champs à flétrissure bactérienne positive, on peut attribuer l'origine de la maladie à la contamination provenant du champ d'<u>un seul</u> producteur de la province; ce champ avait été infecté de flétrissure bactérienne, laquelle, soupçonne-t-on, provenait du Dakota du Nord. Cette contamination s'est étendue, en passant inaperçue pendant l'été 1980, à plusieurs champs dont certains ont été vendus à des acheteurs du Nouveau-Brunswick et d'ailleurs. Résultat:

- 118,4 acres à flétrissure bactérienne positive en 1981
- 4 variétés affectées
- 6 producteurs touchés au Nouveau-Brunswick

et une mauvaise note pour notre commerce extra-provincial.

Dans ces conditions, comment pouvez-vous vous protéger?

Il n'y a jamais eu de flétrissure bactérienne à la ferme Bon Accord. Le secteur de production de pommes de terre de semence de Glassville n'en a pas eu non plus depuis 1965. Nombre de nos producteurs de semences possèdent un non moins excellent dossier à ce chapitre. Aussi, assurez-vous à 99,5%:

1) d'acheter des semences du Nouveau-Brunswick - que vous cultiviez des pommes de terre de table, de transformation ou surtout de semence, et
2) de respecter strictement les pratiques de désinfection.

J'ai déjà souligné à quelle vitesse cette maladie peut se répandre. La désinfection de l'équipement entre la manutention de diverses variétés et d'un champ de semence à l'autre est très efficace dans la lutte contre la propagation de la maladie.

Fort bien. Assez fait de morale! Qu'est-ce que nous faisons à ce sujet au Nouveau-Brunswick? Quels progrès avons-nous réalisés? Eh bien, en 1979, nous avons fait une enquête sur la flétrissure bactérienne dans le comté de Carleton. En 1980 et 1981, l'Agence de la pomme de terre et le ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick ont procédé à une enquête sur le même sujet à l'échelle de la province. Cette enquête comportait plusieurs volets:

1) Trouver tous les champs de pommes de terre d'une superficie supérieure à 0,25 ha.

Ce volet a été réalisé à partir des listes fournies par les agronomes de districts régionaux et des dossiers de l'Agence de la pomme de terre.

2) Vérifier si tous les producteurs en 1) avaient planté des semences certifiées ou de meilleure qualité.
Les inspecteurs provinciaux se sont rendus chez chaque producteur non inscrit à la certification et ils ont vérifié si toutes les pommes de terre plantées étaient certifiées ou d'une qualité supérieure en conformité de la Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre.

En 1980, 85 producteurs avaient violé cette loi. En 1981, il n'y avait que 15 producteurs dans ce cas. En 1982, nous espérons ramener ce chiffre à zéro. Nous le ferons à l'aide d'une campagne publicitaire dans les journaux comme celle que nous avons faite l'an dernier; par ailleurs, le ministère de l'Agriculture a publié une brochure qui traite de la Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre et qui sera distribuée parmi les centres régionaux, les bureaux agricoles de district, les coopératives et d'autres détaillants.

3) Inspecter les champs pour y déceler la présence de l'infection bactérienne.

Pendant le mois d'août, les inspecteurs provinciaux ont vérifié à cet effet tous les champs de pommes de terre destinées à la consommation

et à la transformation. Les inspecteurs de semences étaient évidemment responsables de l'inspection des champs des producteurs de semences (tableau 1).

4) Envoyer les échantillons suspects au laboratoire pour y être analysés. Près de 100 échantillons ont été soumis au laboratoire de diagnostic des maladies, lequel a procédé à deux tests de confirmation. Dans 31 cas, les deux tests étaient positifs en ce qui concerns l'infection bactérienne. Nous avions donc 356 ha ayant une infection bactérienne positive, ce qui représente 1,7% du total de nos champs de pommes de terre. Nous approchons donc de l'élimination totale. Moins de 0,5 pour cent des semences et moins de 2% de toutes les pommes de terre plantées.

Une mise en garde s'impose cependant! Ne soyez pas tentés de jeter la faute de ce dernier bout d'infection bactérienne sur le dos des producteurs de l'extérieur de la principale région de production de pommes de terre (tableau 2). En effet, 93,5% des superficies ayant l'infection bactérienne positive se trouvaient dans les principaux comtés producteurs, soit 90% dans les seuls comtés de Victoria et de Madawaska. On a donc toujours du pain sur la planche!

5) Enquêter sur tous les cas de test positif.

Dès que l'infection a été déterminée, quelles sont donc les procédures que nous suivons?

L'Agence de la pommes de terre s'est vu confier la tâche peu enviable de poursuivre tous les cas. L'inspecteur signifie au contrevenant un ordre (Annexe I), lequel stipule, en principe, la date à laquelle les pommes de terre infectées doivent être détruites et tous les matériels, pièces d'équipement, entrepôts, etc., désinfectés. Dans tous les cas, on a intérêt à détruire les pommes de terre sur le champ même, mais cela n'est pas toujours possible. Le producteur doit également remplir le rapport de l'annexe II afin que nous puissions tenir, pendant toute la saison, des dossiers sur la destruction ou le nettoyage des pommes de terre. Il importe en particulier que le matériel et les entrepôts soient désinfectés de fond en comble avant que de nouvelles semences propres puissent être amenées sur les lieux le printemps suivant. Je ne peux insister de trop sur la nécessité de collaborer avec les inspecteurs à ce chapitre.

J'aimerais souligner que McCain a fait preuve d'un excellent esprit de collaboration en acceptant de recevoir les tonnages infectés de flétrissure bactérienne. Ils ont réservé des périodes particulières pour cette opération de manière à réduire au minimum le risque de contamination pour d'autres producteurs qui pouvaient faire des livraisons le même jour à leurs installations.

À noter qu'en vertu de la Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre:

> "Nul producteur ne doit, planter des pommes de terre dans un champ sur lequel la présence de flétrissure bactérienne a été confirmée avant que deux saisons de croissonce se soient écoulées".

Cette disposition vise à écarter la possibilité de contamination du champ par des plants volontaires infectés ou par des déchets de plants qui ne se sont pas encore décomposés.

En résumé, que nous réserve 1982? Cette année, nous assistons à une situation particulière en ce qui concerne la variété Bel Rus. Les chercheurs du Maine viennent tout juste de nous informer que cette variété ne manifeste pas de symptômes de flétrissure bactérienne même si elle est infectée par injection. Il s'agit de l'une des situations les plus graves qui soient, parce que si un tonnage a été infecté et que vous ne le sachiez pas, la flétrissure bactérienne s'étend facilement à vos autres variétés où elle se manifestera et vous causera des pertes. Si donc vous cultivez des Bel Rus, prenez des précautions spéciales:

- dans la mesure du possible, plantez-les en dernier dans votre séquence de plantation
- désinfectez tout le matériel, les véhicules, etc., <u>après</u> qu'ils auront été en contact avec les Bel Rus
- entreposez cette variété séparément et encore une fois suivez les méthodes de désinfection les plus strictes.

Cela devrait vous aider à vous protéger contre la propagation de la flétrissure bactérienne parmi vos autres variétés si vous avez la malchance de tomber sur une quantité infectée. Rappelez-vous qu'attraper la flétrissure bactérienne, c'est comme attraper des poux. Il n'y a pas de honte à en attraper, mais c'est une honte de les garder ou de les laisser se propager.

En résumé donc:

Achetez des semences du Nouveau-Brunswick et respectez les méthodes strictes de désinfection.

GRAPHIQUE I

POMMES DE TERRE DE SEMENCE REJETÉES EN RAISON DE FLÉTRISSURE BACTÉRIENNE

(En pourcentage des quantités de semence soumises à l'inspection)

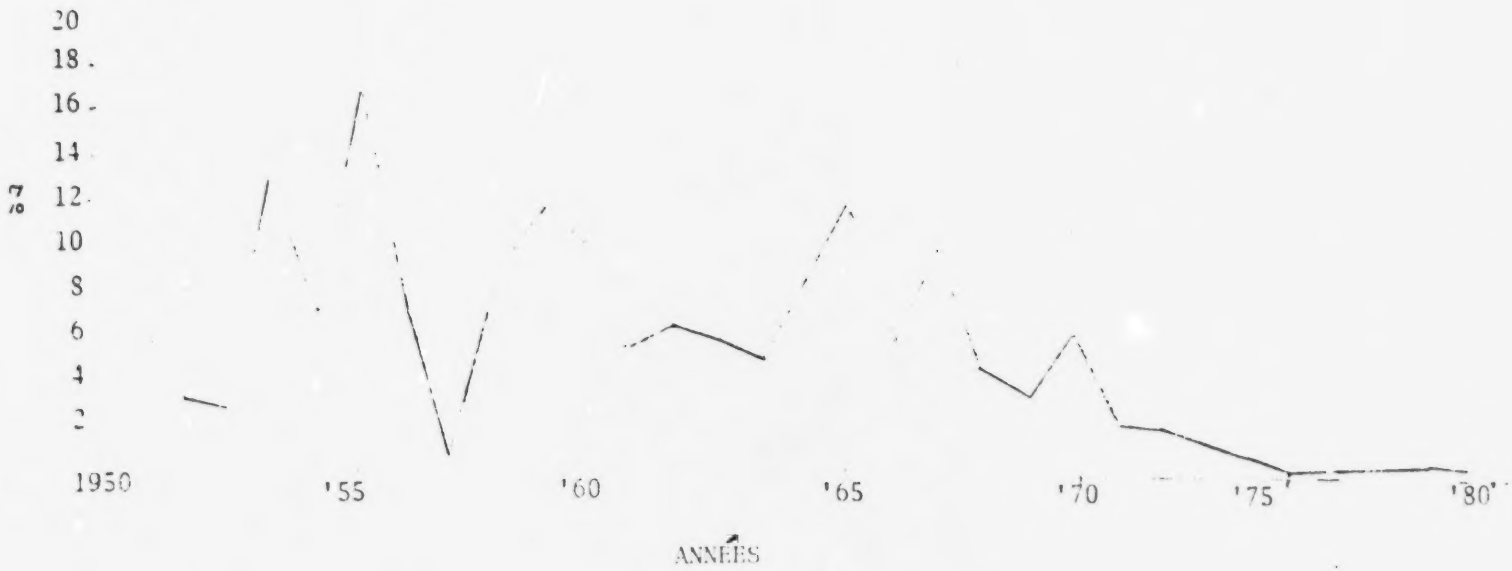


Tableau 1

ENQUÊTE SUR LA FLÉTRISSURE BACTÉRIENNE (1981)

NOMBRE D'HECTARES (ACRES) INSPECTÉS

Inspectés par	Nb d'hectares	(acres)
Agence de la pomme de terre du Nouveau-Brunswick	5 813,2	14 358,6
Agriculture Canada		
- Semences	11 741,9	29 002,5
- Pommes de terre de table et de transformation	2 998,3	7 406,0
TOTAL	20 553,4	50 767,1
Superficie infectée	356,0	879,4
Pourcentage de flétrissure bactérienne	1,7%	

Tableau 2

INCIDENCE DE FLÉTRISSURE BACTÉRIENNE PAR COMTÉ (1981)

Comté	Nb d'hectares	(Nb d'acres)	Nb de producteurs
Carleton	11	27	2
Victoria	158	389	10
Madawaska	164	405	10
Tous les autres comtés	24	58,5	7

FORMULE N^{O} 8

LOI SUR L'ÉRADICATION DES MALADIES DES POMMES DE TERRE

PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

ORDRE

À l'attention de: _____
(nom)

_____
(adresse)

Une maladie déterminée (flétrissure bactérienne, filosité des tuberculoses) a été décelée dans les pommes de terre plantées sur votre exploitation _____
_____.
(lieu)

En vertu des dispositions de la Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre, vous êtes tenu de faire ce qui suit:

1) détruire vos pommes de terre avant le: _____
(date)

2) désinfecter les récipients et les lieux d'entreposage ayant contenu les pommes de terre contaminées, avant le: _____
(date)

3) désinfecter le matériel et les véhicules ayant pu être en contact avec les pommes de terre contaminées, avant le: _____
(date)

4) présenter un rapport (formule 9 ci-jointe) à l'inspecteur dans les 30 jours qui suivent la réception du présent ordre faisant état des mesures que vous comptez prendre concernant la destruction et (ou) la désinfection.

Si vous désirez en appeler de cet ordre, veuillez remplir la formule No 4 (ci-jointe) dans les 5 jours qui suivent la réception de l'ordre et l'envoyer par courrier recommandé ou la remettre à l'adresse suivante:

Président de la Commission consultative des maladies des pommes de terre
Division de la production de la pomme de terre
Ministère de l'Agriculture et de l'Aménagement rural du Nouveau-Brunswick
C.P. 6000, Fredericton (N.-B.), E3B 5H1

À défaut de vous conformer aux dispositions de la présente, vous serez passible des sanctions prévues par le paragraphe 19(1) de la Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre.

Délivré le _____ _____ 19 _____ à _____
(jour) (mois) (adresse)

.....
Inspecteur

.....
Adresse

FORMULE N° 9

LOI SUR L'ÉRADICATION DES MALADIES DES POMMES DE TERRE

PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

RAPPORT DE DÉSINFECTION, DE DESTRUCTION OU DE TRAITEMENT

Date de l'émission de l'ordre: _____

Date de la désinfection, de la destruction ou du traitement: _____

Mode de désinfection, de traitement: _____
(produit chimique, vapeur, etc.)

Liste des récipients, des véhicules, du matériel, des lieux, des champs désinfectés ou traités: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Quantité détruite: _____

Lieu de destruction _____

_____

.....
(Nom du producteur)

.....
(Adresse)

STRATÉGIE DE COMMERCIALISATION DES POMMES DE TERRE

par

Doug Cressman
Direction de l'expansion
du marché
Ministère de l'Agriculture
du Nouveau-Brunswick

Vous êtes pour la plupart, j'en suis certain, au courant des stratégies de commercialisation des denrées. Elles ont été instituées en vue d'axer les efforts d'expansion de l'industrie agricole et du gouvernement dans le cadre de la deuxième Entente auxiliaire agricole. En fait, certains d'entre vous auront directement participé à la formulation et à la révision annuelle d'une ou de plusieurs de ces stratégies. Pour ceux d'entre vous qui n'ont pas eu directement affaire avec la stratégie de commercialisation des pommes de terre, qu'il me suffise de dire que cette stratégie consiste à définir brièvement la situation dans l'industrie, puis à établir les limitations et les objectifs et enfin à proposer les mesures qui permettraient d'atteindre ces objectifs.

Les mesures proposées dans le cadre de la stratégie de commercialisation des pommes de terre touchent à la fois l'expansion de la production et celle des marchés. Je ne veux pas vous faire une longue dissertation sur les initiatives visant l'expansion des marchés et qui figurent à l'énoncé de la stratégie. Par contre, j'aimerais vous décrire quelques-unes des activités les plus intéressantes qui ont été inaugurées cette année et qui sont appelées à se poursuivre.

Nos efforts visant l'expansion du marché ont été axés sur les semences et les pommes de terre de table et je voudrais profiter de l'occasion pour vous parler de ces deux variétés.

À commencer par les semences, il y a eu trois initiatives importantes qui, à mon avis, mèneront à des progrès considérables dans l'industrie. La première concerne la création du poste de responsable de l'expansion du marché dont les fonctions sont entièrement axées sur les pommes de terre de semence. En gros, sa responsabilité consiste à déterminer les perspectives d'augmentation des ventes de pommes de terre de semence tant en Amérique du Nord que sur les marchés d'outre-mer et à prendre les dispositions voulues pour que notre industrie soit assurée de tirer parti de ces marchés dans toute la mesure du possible. Cela comprend, évidemment, la responsabilité de déterminer les obstacles éventuels à l'augmentation des ventes au sein de l'industrie et d'imaginer les moyens de les surmonter.

Je suis sûr que tous ceux d'entre vous qui produisent des semences connaissent Dave Thornton ou ont entendu parler de lui. Il a collaboré avec Ches Smith à la division de la production de la pomme de terre pendant les quatre ou cinq dernières années et il a établi pendant cette période une réputation de professionnel travailleur et compétent. Si vous n'avez pas eu l'occasion de le voir souvent ces derniers temps, c'est parce qu'en septembre il a assumé de nouvelles fonctions en qualité de

responsable de l'expansion du marché de la pomme de terre. Depuis lors, il a été fort occupé, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la province, à la réalisation d'autres innovations que je vais vous décrire.

C'est la première fois que le ministère s'est engagé à détacher un haut fonctionnaire pour que celui-ci s'occupe de la commercialisation des pommes de terre de semence et je puis vous assurer que nous n'allons pas tarder à récolter les fruits de cette initiative.

La deuxième initiative importante touchant les semences l'an dernier, c'est la mise au point du Programme de commercialisation des pommes de terre de semence. Tant l'industrie que le gouvernement se sont inquiétés de la baisse récente des ventes de semences sur les marchés d'outre-mer et de la tendance suivie à la baisse de la part qu'occupe le Nouveau-Brunswick dans les ventes canadiennes outre-mer.

Pour lutter contre cette baisse, le ministre a fait approuver par le cabinet un deuxième programme d'expansion du marché de la pomme de terre de semence. Le programme vise à s'assurer que les semences de première qualité sont commercialisées, que le Nouveau-Brunswick bénéficie d'une présence plus visible sur le marché et que les perspectives qui se présentent sont exploitées.

Ce programme comporte deux volets: semences de qualité d'une part, service après-vente d'autre part. Le premier volet a été en vigueur pour cette année seulement. En application de ce volet, si les normes de qualité

établies sont respectées, si 50% de toute expédition sont fournies par des producteurs autres que la société d'exportation et si tant les producteurs que les exportateurs sont en règle vis-à-vis de l'Office, dans ces conditions, l'expédition bénéficie d'une aide à raison de 50¢ les 50 kilos dans certains cas et de 25¢ les 50 kilos dans d'autres cas.

Jusqu'au 8 février, 439 090 cwt (22 305 800 kg) avaient été exportés vers les marchés d'outre-mer, soit 2,7% de plus que l'année dernière à la même époque et 97% de ce tonnage avaient été expédiés dans le cadre du volet "semences de qualité" du programme.

Le volet "service après vente" relève d'un comité consultatif composé de représentants des sociétés exportatrices, de l'Office, de l'Association des producteurs de pommes de terre de semence du Nouveau-Brunswick et du Ministère. La responsabilité du comité est d'assurer que toutes les perspectives sont exploitées et que le ministre est conseillé sur l'orientation à donner au programme.

Grosso modo, ce volet du programme prévoit l'envoi de missions nommées par le premier ministre et(ou) le ministre, l'aide aux exportateurs à l'arrivée à destination des expéditions en vue d'en vérifier la qualité et de s'assurer qu'elles sont bien manutentionnées, la promotion des contacts entre producteurs et la mise au point de matériel de promotion sur les pommes de terre de semence.

Nous avons déjà commencé à appliquer le volet "service après vente" et, jusqu'ici, les expéditions ont été réceptionnées à destination dans cinq pays étrangers où leur état a été vérifié à l'arrivée. Nous planifions actuellement tant les missions à l'étranger que les contacts entre producteurs. Certains matériels de promotion sont prêts, d'autres sont en cours de préparation et d'autres encore à l'état de projet. De concert avec la Direction de l'expansion du marché, la Division de la production de la pomme de terre a préparé un montage audio-visuel en quatre (4) langues sur la ferme Bon Accord et le système de production des semences de notre province. Cette présentation est destinée avant tout aux visiteurs de Bon Accord. Un film de 10 minutes sur la promotion des semences est encore à l'état de premier montage et nous devrions disposer d'un produit fini d'ici deux mois. Ce film doit servir d'outil de promotion des ventes et sera mis à la disposition des expéditeurs. Le financement d'une brochure décrivant notre système de production de semences a été approuvé et les travaux de publication commenceront sous peu. Cette brochure sera distribuée gratuitement et servira à renforcer les aspects illustrés par la présentation audio-visuelle et le film.

Pour l'instant, il est trop tôt pour connaître l'impact que le programme produira. Ce n'est que l'année prochaine et les années suivantes que nous pourrons en mesurer l'effet mais je suis optimiste et je pense que nous enregistrerons une amélioration appréciable.

Outre la création du poste de responsable de l'expansion du marché de la pomme de terre de semence et la mise sur pied du Programme d'expansion des pommes de terre de semence de qualité, nous avons affecté des fonds à la mise au point d'une stratégie de commercialisation de nos semences en Amérique du Nord. Au cours des six prochains mois, nous avons l'intention de nous attaquer à la question de savoir quelle est la part des marchés américain, ontarien et québécois que nous devrions viser pour les semences du Nouveau-Brunswick et comment nous devons nous y prendre pour nous l'assurer.

Quant aux pommes de terre de table, nous avons pris l'an dernier un certain nombre d'initiatives comme dans le cas des semences et nous en préparons d'autres.

Je voudrais mentionner d'abord le programme d'expansion du marché dont s'occupe l'Office. C'est la quatrième année qu'il est appliqué et je pense que vous avez des preuves quant à son utilité. Dans le cadre de ce programme, nous avons produit un certain nombre de matériels pour points de vente et d'autres matériels de promotion; nous avons produit et diffusé deux messages publicitaires télévisés, nous avons loué des kiosques de promotion dans les foires-expositions et engagé des inspecteurs. Cette année, la promotion s'est limitée à la diffusion des messages télévisés dans les limites de la province, à l'envoi d'un kiosque à l'Exposition agricole royale de Toronto et au Salon international de l'agriculture à Montréal, et à

l'exposition à frais partagés d'un petit étalage qui a déjà été présenté dans trois centres commerciaux de la province et qui sera présenté dans deux autres d'ici deux mois.

Je crois que nous réalisons des progrès grâce à ce programme mais nous continuons à rencontrer des difficultés. D'abord, cette année semble être la première année au cours de laquelle le budget sera entièrement dépensé. Tel n'a pas été le cas les autres années parce que l'Office n'a pas pu réunir sa quote-part des frais. Ensuite, il nous a été très difficile de coordonner les mesures de promotion dont nous partageons les coûts avec les producteurs, les expéditeurs nous aidant dans cette tâche en développant les ventes. C'est comme si certains responsables de commercialisation et certains responsables des ventes relevaient de directeurs différents au sein de la même compagnie sans avoir un directeur général pour coordonner leurs activités. Comme je l'ai dit cependant, je pense que nous commençons à y voir un peu plus clair.

Cette année, nous avons lancé l'une des campagnes d'expansion du marché les plus originales et les plus dynamiques que j'aie connues récemment. Nous partageons, en effet, avec un expéditeur, les frais d'une campagne qui vise à quadrupler en deux ans la part des pommes de terre de table du Nouveau-Brunswick sur le marché de Toronto. Les premiers indices sont positifs, mais encore une fois il est trop tôt pour se prononcer. Vous savez peut-être qu'il fut un temps où nous avions 12% de ce marché et que, au cours des cinq dernières années, notre part est tombée à moins de 1%;

vous pouvez donc juger de l'impact de ce projet s'il aboutissait.

Nous avons créé récemment un comité de producteurs et d'expéditeurs en vue d'ouvrir un nouveau marché dans le Haut-Canada. Notre intention est de tester un projet coopératif en ouvrant et en exploitant un marché de pommes de terre de table. Nous avons trouvé une possibilité et mis au point des plans pour l'exploiter. Les membres du comité soumettront leurs recommandations à l'étude de leurs organismes respectifs. Avec un peu de chance, le projet sera en chantier dans les deux semaines, mais si nous rencontrons des difficultés, on pourrait devoir attendre jusqu'à six semaines.

Une dernière initiative que je voudrais mentionner concerne un projet qui est en cours de réalisation. Il a pour objectif d'élaborer et de mettre en place un système d'information sur le marché de la pomme de terre. Les plans et décisions de commercialisation ne sont valables que dans la mesure où ils sont basés sur une information valable. Dans le commerce de la pomme de terre, on dispose d'une foule de renseignements. Le problème consiste cependant à les passer au crible et à sélectionner ceux dont on a besoin pour prendre la décision appropriée. Cette décision sera différente selon que vous êtes producteur, expéditeur, transformateur ou ministre de l'Agriculture, ou selon que vous produisez pour la table, pour la semence ou pour la transformation.

Nous avons créé un comité de direction qui représente les divers secteurs de l'industrie. Ce comité supervise les travaux d'un cabinet d'ingénieurs-conseils, lequel a déterminé les besoins des différents groupes qui feront appel à ses services. Dans un mois, le cabinet en question va nous soumettre plusieurs options à envisager pour le système. Lorsque nous aurons pris une décision définitive, nous ferons des préparatifs pour la mise en place du système. Il est encore trop tôt pour en parler, mais je pense bien que l'année prochaine, à la même époque, les résultats pourront être mis à votre disposition.

En résumé, j'espère vous avoir donné une idée des activités de commercialisation qui se déroulent dans le cadre de la stratégie de développement du marché de la pomme de terre. Si vous avez des questions à me poser à ce sujet, je me ferai un plaisir d'y répondre.

Je voudrais ajouter que nos efforts visent à découvrir des possibilités et à essayer de vous venir en aide le cas échéant afin que vous puissiez en tirer parti. La plupart des activités ont été réalisées selon une formule de partage des coûts avec le gouvernement fédéral aux termes de l'Entente agricole auxiliaire II, et cette disposition a été appliquée de manière très efficace. L'entente expire en mars 1983; on peut donc s'attendre à des changements. L'aspect qui restera cependant le même est que l'aide du gouvernement à l'expansion des marchés agricoles favorisera l'industrie. C'est celle-ci qui déclenche le courant.

Quant à vous, transportez des carnets de commande et concluez des marchés. Nous essayons de vous fournir tout l'appui nécessaire. En coopérant entre nous, nous vendrons, j'en suis certain, beaucoup de pommes de terre.

L'UTILISATION DE LA CULTURE DES TISSUS DANS L'INDUSTRIE DE LA POMME DE TERRE DE SEMENCE DU N.-B.

par

M. Robert Watson
Producteur de pommes de terre de semence Elite
Grand-Sault (Nouveau-Brunswick)

La culture des tissus est avant tout une technique spécialisée qui s'inscrit dans le système général de la propagation des plants de pommes de terre. Cette technique est proposée pour l'Industrie de la pomme de terre de semence du N.-B.; elle est en corrélation très étroite avec le système de culture des tissus en usage à Uihlein Seed Farm, de Lake Placid (New York).

En novembre 1981, certains membres de l'Industrie de la pomme de terre de semence du N.-B. ont effectué un voyage d'information à Uihlein Seed Farm, dans le but d'observer les opérations et les méthodes de propagation de la pomme de terre au moyen de la culture des tissus. L'étude de ce procédé permettrait aux producteurs de mieux comprendre le système de propagation des plants que l'on se propose d'implanter au Nouveau-Brunswick.

Le schéma qui apparaît en annexe illustre la méthode de culture des tissus actuellement en usage. Le point de départ de ce système est une pousse verte d'un tubercule exempt de virus; de l'extrémité de cette pousse, on extrait une petite portion de tissu (méristèmes prélevés). On place ce tissu dans une éprouvette ou dans un milieu liquide pour une période de deux à trois mois. Le tissu est alors transféré dans une autre éprouvette contenant de la gélose (milieu de culture microbienne) pour y croître pendant une période de deux semaines à un mois. On enlève ensuite le plant en éprouvette,

qui a alors de petites feuilles et des racines, pour le segmenter de manière à ce que les parties supérieures soient à nouveau transférées dans d'autres éprouvettes, ce qui leur permet de prendre racine et de pousser. La portion de base est coupée en quatre parties et transférée dans les autres éprouvettes. En temps opportun, ces sections de base subiront un test qui déterminera si elles sont atteintes de maladies provenant de virus, de viroïdes, de bactéries et de champignons. Si aucune maladie n'est décelée, les plantules de la partie supérieure du pied-mère vont pousser et pourront, à leur tour, être segmentées, ce qui permettra de créer un plus grand nombre de plants. Dès qu'elles ont atteint la taille de l'éprouvette, ces plantules peuvent être transférées d'abord au vermiculite dans des récipients de polystyrène pour une période de 8 à 10 jours et ensuite en serre dans de grands pots. Les tubercules sont alors produits dans ces pots comme matériel pré-Elite. Selon les expériences passées, 125 pots devraient produire autant qu'un acre de El en deux ans.

Adaptation et application de la culture des tissus à l'Industrie de la pomme de terre de semence

1. Comparée à d'autres moyens de propagation de plants de pommes de terre, tels que le bouturage, la culture des tissus permet une plus grande possibilité de propagation des plants; elle permet en outre un bon contrôle des maladies et comprend des facteurs d'isolation satisfaisants. La taille et le nombre des tubercules produits au moyen de la

culture des tissus sont supérieurs; dans les champs, les plants ainsi obtenus semblent être tout à fait équilibrés et vigoureux.

2. La culture des tissus pourrait faire surgir de nouvelles variétés plus rapidement que les techniques actuelles, si l'on disposait d'installations adéquates. Cela pourrait permettre à l'industrie du Nouveau-Brunswick d'être plus en mesure d'entrer en concurrence avec les autres provinces et les marchés d'exportation, ainsi qu'avec le marché des pommes de terre de table; nous pourrions ainsi développer un important marché de pommes de terre dans un plus court laps de temps, répondant ainsi aux demandes du marché.

3. La culture des tissus a des répercussions importantes dans le processus de reproduction des pommes de terre.

4. La culture des tissus est un procédé hautement technique qui nécessite l'utilisation de laboratoires et de serres, ce qui peut représenter pour le gouvernement un certain nombre de responsabilités et différents rôles à assumer. Puisqu'on insiste sur les aspects techniques de ce système et sur son efficacité plutôt que sur l'exploitation d'un système de multiplication totale, c'est-à-dire des catégories d'Elite-II, différentes responsabilités seront dévolues aux producteurs d' Elite et de semences recommandées, particulièrement en ce qui concerne la mise en marché de nouvelles variétés.

5. Les producteurs ont la possibilité d'obtenir des plantules d'éprouvette et d'utiliser des serres pour faire croître davantage de pommes de terre dans la phase pré-Elite et de fournir ainsi, beaucoup plus rapidement, de nombreuses variétés pouvant être commercialisées. Des techniques appropriées doivent être assimilées, avant que les producteurs n'exploitent à leur compte ce genre de système.

Quelques remarques au sujet de la culture des tissus

1. Inauguration du système de propagation - il semble que les plans soient en voie d'exécution et que le laboratoire et la serre seront prêts en 1982.

2. Ressources humaines - une certaine compétence est requise pour assurer le fonctionnement du système sans trop de problèmes.

3. Volume du matériel produit - le volume de PE et de El sera-t-il égal, supérieur ou inférieur à celui des systèmes actuels? Selon les renseignements parvenus d'autres régions, le nouveau système aurait un rendement supérieur.

4. Recherche - Une mise à jour continuelle des techniques est nécessaire pour dépister les maladies, lutter contre leur propagation, etc., si l'on veut rester compétitif.

5. Subventions des gouvernements - Y aura-t-il dans l'avenir des mesures de financement permettant l'instauration de nouveaux programmes et de nouvelles techniques, le recrutement d'un personnel compétent et l'utilisation d'un équipement adéquat, ou reviendra-t-il aux producteurs

d'assumer ces coûts? Les gouvernements provincial et fédéral, ainsi que les producteurs doivent réfléchir à ce problème.

6. Examiner le coût total d'un système de planification continue.

7. Examiner le prix de revient des tubercules pour le producteur de pré-Elite et de Elite I.

8. Le système peut-il comporter des inconvénients? - par exemple, l'intrusion d'un matériel infecté, à laquelle on peut faire face, dans une large mesure, en procédant à une expertise, à une inspection et à une recherche appropriées.

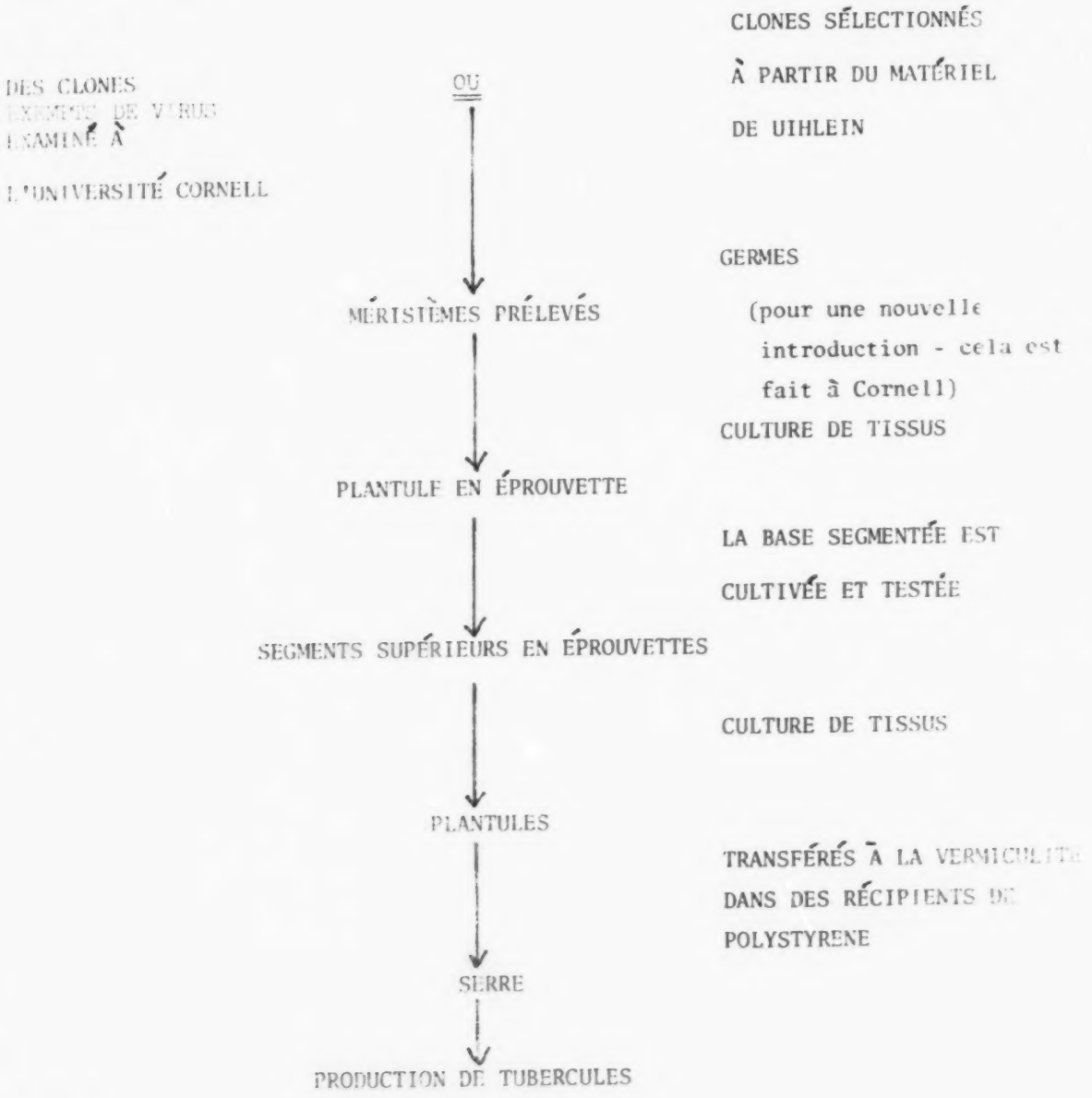
9. Examiner les possibilités pour les producteurs d'obtenir des plantules en éprouvette - Qui peut se procurer ces plantules?

10. Examiner les RISQUES - De nouvelles variétés apparaissent, les produits actuels n'ont plus cours et le producteur subit une perte considérable - cette situation peut être évitée au moyen de régimes d'assurance des risques commerciaux.

Pour conclure, disons que bon nombre de préoccupations et leur application à l'industrie sont importantes du point de vue pratique, et qu'il est à espérer qu'elles permettront une meilleure compréhension du système de propagation par la culture des tissus que l'Industrie de la pomme de terre du N.-B. envisage de développer au cours des années 1980.

Février 1982

SYSTÈME EN USAGE À UIHLEIN SEED FARM (LAKE PLACID, N.Y.)



UTILISATION DE SEMENCES DE POMMES DE TERRE

par

M. H. De Jong
Agriculture Canada
Station de recherches
Fredericton

La graine de semence de pommes de terre, ou semence botanique, est le produit de la fertilisation de la fleur de la pomme de terre. Dans la nature, les insectes transportent le pollen et sont responsables, pour une grande part, de la pollinisation naturelle des fleurs de pommes de terre. Mais ce ne sont pas toutes les variétés de pommes de terre qui produisent une grande quantité de baies. Cela dépend, entre autres, du niveau de fertilité sexuelle propre à chaque variété. Les baies de pommes de terre contiennent habituellement de 25 à 150 graines chacune. Ces graines peuvent être extraites des baies, séchées et entreposées pour être utilisées plus tard. Les graines sont très petites et les semis sont très délicats et sensibles aux conditions qui bouleversent l'environnement, telles que la sécheresse, le vent, etc., ainsi qu'aux invasions d'insectes et aux maladies.

L'utilisation de semences de pommes de terre a été étudiée aux points de vue suivants:

1. Reproduction des pommes de terre

   Les sélectionneurs comptent sur les graines de pommes de terre pour obtenir une variabilité génétique. Comme tous les plants qui proviennent de ces graines sont génétiquement différents les uns des autres, les sélectionneurs peuvent choisir, parmi les diverses

population, des génotypes supérieurs qui, après de nombreuses années d'essai, seront homologués comme de nouvelles variétés.

2. Jardins

Les jardiniers sont souvent curieux d'espèces nouvelles; comme ils courent très peu de risques, certains aiment faire l'expérience de nouvelles variétés de légumes ou de fleurs. Au Canada, la graine de semence de pomme de terre a été mise en vente, à divers moments, depuis au moins 50 ans. Cette semence pollinisée au grand air, dont seul le parent femelle est connu, est actuellement vendue comme semence hybride F_2 aux jardiniers. Bien que la plupart des virus ne soient pas transmis par la graine de semence de pommes de terre, on sait que le viroïde de la filosité des tubercules peut l'être de cette façon. Actuellement, il n'existe aucun contrôle du gouvernement et aucun permis n'est exigé pour la vente de la semence de pommes de terre au Canada.

3. Pays en développement

Le Centre international de la pomme de terre, à Lima (Pérou), encourage particulièrement l'utilisation de pommes de terre dans les pays en développement. Dans les pays dont les saisons de productivité sont relativement longues, qui font face à des taux élevés de maladies, qui disposent d'une mains-d'oeuvre bon marché et d'une clientèle relativement peu nombreuse, l'utilisation de graines de semences de pommes de terre peut être avantageuse. Les méthodes de production

de pommes de terre à partir de ces semences dans de telles conditions n'ont pas encore été mises au point. Les méthodes qui font actuellement l'objet de recherches, sont les suivantes:

A. Ensemencement direct.

B. Transplantations.

C. Production, dans une pépinière, de semis devant être utilisés au cours des prochaines années.

Une adaptation de cette troisième méthode est actuellement utilisée dans le commerce en Chine. Il ne semble pas que les graines de semences de pommes de terre seront utilisées pour la production commerciale des pommes de terre dans un proche avenir au Canada.

ASSURANCE - RISQUES COMMERCIAUX

par

M. Elliott Keizer
Directeur administratif
Division de la commercialisation
Ministère de l'Agriculture
du Nouveau-Brunswick

RISQUES COMMERCIAUX

Les gouvernements fédéral et provincial ont collaboré à la mise au point d'un régime d'assurance contre les risques commerciaux touchant les pommes de terre de semence. Ce régime constitue l'un des cinq volets du Programme d'Amélioration de la qualité des pommes de terre. En vertu du régime, un fonds doit être créé en vue d'indemniser les producteurs de pommes de terre pendant les périodes où les prix sont à la baisse. Les producteurs verseraient à ce fonds 30% des primes, la province 20% et le gouvernement fédéral 50%. Le régime serait administré par l'Agence de la pomme de terre du Nouveau-Brunswick et les coûts administratifs seraient répartis à moitié entre les gouvernements fédéral et provincial.

Le régime verserait des indemnités lorsque le prix moyen obtenu par les producteurs adhérents au régime serait inférieur à 75% d'un prix moyer décennal rajusté compte tenu de l'inflation. Pour 1981, par exemple, l'indemnité aurait été tout montant inférieur à 5,80$ le cwt (50,802 kg).

Au début de ce mois, nous avons appris que le gouvernement fédéral ne pouvait participer cette année au régime d'assurance-risques commerciaux. Les fonds figurent bien au budget de Agriculture Canada, mais il n'y a pas de loi qui permette de les dépenser.

Le ministère fédéral de l'Agriculture prépare actuellement une législation lui permettant de participer, à titre d'essai, au Nouveau-Brunswick, à un régime spécial d'assurance-risques commerciaux touchant les pommes de terre. Cette législation est censée être prête pour 1983, étant donné que la discussion d'un projet de loi comme celui-ci au sein du cabinet doit durer au moins une année.

Emploi des pommes de terre de qualité inférieure

Le meilleur emploi des pommes de terre de qualité inférieure fait l'objet de discussions depuis plusieurs années. La récente décision de la compagnie Piries de ne pas accepter des pommes de terre entières à sa fabrique d'amidon a relancé encore une fois ces discussions.

Les producteurs sont très intéressés à se débarrasser des pommes de terre de qualité inférieure en raison des risques de maladie et de perte de revenus. Bien entendu, les usines d'empaquetage doivent disposer d'une méthode adéquate pour éliminer les pommes de terre de qualité inférieure et les acheteurs qui s'y rendent, surtout les acheteurs de semences, sont très intéressés à la façon dont nous nous occupons de ce genre de pommes de terre. Ils sont évidemment préoccupés par les risques de maladie.

Il existe deux solutions principales à un problème de ce genre: la commercialisation ou l'élimination des déchets. La commercialisation est la solution préférée parce qu'elle suppose une expansion du marché pour les pommes de terre du Nouveau-Brunswick et une augmentation du revenu des producteurs.

.../3

Dans cet ordre d'idées, voici quelques-unes des possibilités qui ont été étudiées:

a) Nourrir davantage les bovins de pommes de terre. Au cours des dernières années, l'entente auxiliaire agricole a permis l'approbation du financement d'essais effectués dans certains parcs d'engraissement en vue de déterminer la rentabilité de l'emploi des pommes de terre dans les parcs de ce genre. Une conserverie a également produit un ensilage pommes de terre - foin avec l'aide du gouvernement.

b) La commercialisation de produits spécialisés tels que les pommes de terre très petites ou très grosses.

c) La production d'alcool ou d'essence-alcool.

d) La production d'amidon.

e) La production de flocons et de granules de pommes de terre. Les entreprises McCains ont des installations pour fabriquer ces deux produits.

f) La mise en conserve des pommes de terre.

g) La production de farine de pommes de terre.

h) L'alimentation des porcs. On étudie actuellement la possibilité d'employer à cette fin les épluchures provenant de l'usine McCains.

Pour l'élimination des déchets, on s'est servi tant des dépotoirs sur la ferme même que des dépotoirs collectifs surveillés. L'Agence de la pommes de terre du Nouveau-Brunswick a déjà présenté au ministère qui l'étudie

actuellement, une proposition sur le financement des dépotoirs. La plus grosse difficulté soulevée par les dépotoirs, c'est qu'ils sont coûteux mais ne rapportent rien à long terme.

Ce qu'il nous faut, c'est un système de manutention des pommes de terre de qualité inférieure qui convienne à la province. Ce système comprendrait probablement une combinaison des solutions ci-dessus et peut-être d'autres solutions. Le système devrait permettre de s'occuper tant des surplus que des quantités normales.

Le ministère de l'Agriculture est en train de former un groupe de travail pour étudier ce problème. Le groupe sera présidé par M. Raymond Scovil, sous-minitre de l'Agriculture. Le ministère nommera également le secrétaire du groupe.

Le groupe comprendra des représentants de plusieurs directions de notre ministère: celles des pommes de terre, de la commercialisation, du bétail et du génie. D'autres organismes aussi seront invités à y participer, dont l'Agence de la pommes de terre du Nouveau-Brunswick, l'Association des producteurs de semences du Nouveau-Brunswick, l'Association des expéditeurs de pommes de terre, la Station fédérale de recherche à Fredericton, le Service d'inspection des semences, le Service d'inspection des pommes de terre de consommation, le ministère du Commerce et du Développement et le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, les compagnies McCains, Pirie Potato et probablement d'autres.

J'espère que chacun d'entre vous collaborera avec ce groupe de travail si celui-ci vous y invite.

Relations avec les É.-U. et le Maine

Il y a eu beaucoup de discussions au sujet du projet de loi du Maine sur l'inspection des semences. Pour l'instant, il semble que cette loi ne sera pas appliquée.

Nous Canadiens ne devrions pas en conclure que les Américains ont renoncé à leurs espoirs de limiter les importations de pommes de terre canadiennes. En effet, un récent numéro de The Packer (23 janvier 1982) souligne que l'État de New York ainsi que le Maine s'inquiètent de l'importation de légumes frais et notamment de pommes de terre provenant du Canada. Ils croient que le gouvernement canadien accorde beaucoup de subsides aux producteurs et ils maintiennent que ces subsides relèvent de pratiques commerciales déloyales et violent les principes du GATT. L'industrie de la pomme de terre demande l'imposition de droits de douane pour compenser les subsides perçus par les producteurs canadiens.

Le "National Potato Council" de Denver, qui a été un groupe de pression efficace dans le passé, a récemment adopté une résolution exigeant l'imposition de droits de douane compensatoires et de règlements anti-dumping, de la part du gouvernement américain.

Une motion, présentée au Sénat américain par les sénateurs Cohen et Mitchell, a été soumise au Comité des finances. Portant le numéro 177, cette motion

stipule, entre autres, ce qui suit:

> "Il est résolu que le Sénat est d'avis que le Président devrait - et il y est invité par les présentes - négocier avec les représentants du gouvernement canadien en vue d'en arriver à un accord limitant l'exportation du Canada aux États-Unis, tant de pommes de terre de semence que de pommes de terre de consommation et de promulguer des règlements en vertu de l'article 204 de l'Agricultural Act de 1956 régissant l'entrée ou le retrait des entrepôts, des denrées en question, en application d'un accord de ce genre."

Une motion similaire (N^{O} 186) présentée à la Chambre a été soumise au Comité des voies et moyens.

Le Sénat étudie également le projet de loi 11 qui deviendrait immédiatement loi s'il était adopté. Ce projet, qui a déjà fait l'objet d'une deuxième lecture, a été soumis au Comité des finances et se lit comme suit:

> "Qu'il soit ordonné par le Sénat et la Chambre des représentants des États-Unis d'Amérique réunis en congrès que le Secrétaire du Trésor ou ses délégués interdisent l'entrée de pommes de terre aux États-Unis jusqu'à ce que le Président se soit assuré que le département du Trésor, le département de l'Agriculture et d'autres organismes fédéraux auront pris les mesures nécessaires en vue de s'assurer que les pommes de terre importées comme semences ne sont pas substituées aux pommes de terre destinées à la consommation humaine."

Si ce projet est adopté, il sera interdit d'importer des pommes de terre aux États-Unis jusqu'à ce que le gouvernement ait mis au point une méthode lui

permettant de s'assurer que les pommes de terre de semence n'ont pas abouti au marché des pommes de terre de consommation.

Je ne veux pas dire que ces projets de loi seront tout simplement adoptés tels quels, mais nous devons nous rappeler qu'un grand nombre d'efforts sont actuellement déployés aux États-Unis pour amener le gouvernement américain à prendre des mesures de ce genre.

Mouvement des pommes de terre

Jusqu'au 16 février 1982 inclus, les mouvements du Nouveau-Brunswick dépassaient de 11,3% ceux de 1981 et de 14% ceux de 1980. Pour l'I. P.-E. ces chiffres étaient respectivement de 1,8% et de 15%.

D'après les statistiques publiées, au 1er février 1982, les stocks américains étaient de 9% supérieurs à ceux de 1981 et de 10% inférieurs à ceux de 1980. À la même date, les stocks canadiens étaient de 13,5% supérieurs à ceux de 1981 et de 3% supérieurs à ceux de 1980.

RÉSULTATS DES ESSAIS SUR LE GRAIN 1981

par
CLINTON MCLEAN, SPÉCIALISTE DES GRANDES CULTURES
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU N.-B.

J'ai le plaisir de pouvoir discuter aujourd'hui avec vous des recherches sur l'adaptation 1981 effectuées par la Direction de l'industrie végétale. Puisque le temps est limité, mes observations porteront principalement sur les essais qui semblent vous intéresser le plus en tant que producteurs de pommes de terre.

Le principal objectif de nos essais dans cette région se rattache aux cultures qui servent à la rotation avec les pommes de terre, dont la plus importante est le grain. La superficie totale de la production du grain au Nouveau-Brunswick en 1981 occupait environ 78 000 acres. Malgré cela, beaucoup considèrent encore la production du grain dans la province comme un "mal nécessaire" servant uniquement à pratiquer la rotation jusqu'à la prochaine culture de pommes de terre. Je ne crois pas que les discussions sur les avantages de la rotation des cultures contribueront au développement de l'industrie du grain au Nouveau-Brunswick. En tant que producteurs, vous vous intéressez à la valeur monétaire de ces cultures dans votre exploitation. Par conséquent, je crois que la meilleure façon de promouvoir les cultures de rotation est de les rendre plus rentables. Ceci dit, je résumerai les résultats des essais effectués dans le but d'atteindre cet objectif.

La plus grande partie de notre travail des quatre dernières années a porté sur la gestion intensive du grain. Quoique relativement nouvelle dans cette région, cette méthode est pratiquée en Europe depuis un bon nombre d'années déjà. Les éléments de la méthode de gestion intensive sont: des niveaux de fertilité plus élevés comprenant l'application échelonnée de l'azote, l'utilisation de régulateurs de croissance pour lutter contre la verse et de fongicides pour lutter contre la maladie.

Le tableau 1 montre les rendements obtenus après divers traitements. L'utilisation du fongicide Bravo en 1981 n'a pas provoqué un accroissement du rendement. Le traitement 1, soit 400 kg/ha de 15-15-15 n'a pas rendu beaucoup plus que les traitements qui ne comportaient que de l'azote. Ces résultats ne diffèrent pas tellement de ceux obtenus au cours des trois dernières années, indiquant par là qu'il n'y a pas d'avantage économique à ajouter du phosphore et de la potasse lorsque l'on cultive du blé immédiatement après les pommes de terre dans un sol très fertile.

Le tableau 2 donne le pourcentage de protéines des divers traitements. La plus haute teneur en protéines a été obtenue grâce à l'application échelonnée de l'azote. Les données montrent aussi que le 15-15-15 appliqué au moment de l'ensemencement n'a pas provoqué une plus haute teneur en protéines que lorsqu'on n'avait utilisé aucun engrais.

Le tableau 3 illustre les taux d'incidence de la maladie pour les traitements de Bravo et les taux de contrôle. Les données font voir une baisse de l'incidence de la septoriose dans les parcelles très fertilisées. Les rendements et la teneur en protéines n'ont pas été augmentés par le Bravo en 1981, mais il pourrait en être autrement si la maladie était plus répandue.

Les résultats de l'évaluation du traitement des graines de céréales figurent au tableau 4. On a obtenu des rendements plus élevés avec le CGA64251 et le Vitaflo 250. Pour des raisons inconnues, le Vitaflo 280 n'a pas donné un rendement accru lors de cet essai bien que pendant d'autres essais il s'est révélé supérieur au Vitaflo 250.

Pour la première fois en 1981, on a évalué le régulateur de croissance Ethrel (éthéphon) sous les conditions du Nouveau-Brunswick. Les chiffres correspondant aux rendements figurent au tableau 5. De façon générale, la hauteur de la plante a diminué de 20 p. cent. La longueur du pédoncule (partie de la plante allant du noeud supérieur à l'épi) a été réduite de 50 p. cent. De plus, la cassure du collet a diminué. Bien qu'il n'y ait pas eu de différence notable entre les rendements, les quantités récoltables peuvent être accrues en raison de la diminution de la verse et de la cassure du collet. Les résultats peuvent varier énormément d'une variété à une autre.

Les tableaux 6 et 7 donnent les rendements des essais sur les variétés d'orge et de blé respectivement. En examinant ces données, on doit se rappeler qu'il s'agit de résultats calculés d'après une évaluation d'une année seulement. C'est donc dire que ces résultats ne sont pas concluants. Les facteurs suivants doivent aussi être considérés: la résistance à la verse, la cassure du collet, la facilité de récolte, la maturité et la résistance à la maladie.

Des essais sont actuellement en cours afin d'évaluer le potentiel des céréales d'automne au Nouveau-Brunswick. Plusieurs avantages potentiels existent: un potentiel de rendement plus grand, la protection contre l'érosion, une structure du sol améliorée, la concurrence avec les mauvaises herbes, le calendrier efficace des opérations et le potentiel d'un grain de haute qualité ayant un rendement et une qualité meunière élevés.

Les données du tableau 8 illustrent les rendements de sept cultivars de blé, deux de seigle et un de triticale qui ont été évalués au cours de la saison 1980-1981 et ensemencés à trois dates différentes. Les plus hauts rendements ont été obtenus avec les cultures plantées les premières exception faite des variétés Frederick et Lennox parmi lesquelles la verse a causé plus de dommages dans cette culture du 27 août.

Un projet a été mis sur pied pour évaluer la valeur du seigle d'hiver en tant que plante-abri afin de réduire l'érosion du sol. Le résumé des données figure au tableau 9. On a compté les plants le 28 octobre. Une partie du champ a été ensemencé le 8 septembre à deux taux d'ensemencement différents avant que les pommes de terre ne soient récoltées le 18 septembre. Une autre partie du champ a été ensemencée le 18 septembre juste avant l'arrachage et le reste du champ a été ensemencé le 18 septembre juste après l'arrachage. On a mieux couvert le terrain, dans le cas des deux taux d'ensemencement, en semant à la volée juste avant l'arrachage. Cette dernière activité a permis d'enfouir quelque peu les graines.

Un autre projet a été élaboré afin d'évaluer diverses rotations des cultures dans le système de production de la pomme de terre. Un agriculteur nous a dit croire que la meilleure culture de rotation avec les pommes de terre serait les arbres de Noël. Cette culture n'a toutefois pas été incluse dans le projet. Le tableau 10 montre les diverses rotations étudiées. Des données seront recueillies sur les rendements des cultures, les facteurs économiques reliés à chaque rotation sur une période de trois ans, ainsi que sur les effets sur la qualité de la pomme de terre, sur les propriétés du sol et sur l'érosion.

Le sarrasin a aussi été étudié. Les rendements obtenus avec sept niveaux de fertilité apparaissent au tableau 11. Nous n'avons pas obtenu d'augmentation considérable avec aucun des traitements d'engrais. Les rendements étaient bas dans tous les cas en partie à cause de grains vides éliminés durant le nettoyage.

Deux essais ont été faits avec les fèves de soya. Les résultats de l'évaluation des variétés apparaissent au tableau 12. La variété McCall a donné le plus haut rendement à la fois à Sussex et à Florenceville.

Au tableau 13, vous pouvez voir les rendements de la variété Maple Presto lors de l'évaluation d'un inoculant. L'inoculant granulaire a donné les meilleurs rendements et on le recommande lorsque les fèves de soya sont cultivées pour la première fois dans le champ. L'inoculant en poudre a donné des rendements plus bas. Toutefois, ces rendements ressemblaient à ceux obtenus avec l'application de 80 kg/ha d'urée. C'est donc dire que l'inoculant en poudre a bel et bien provoqué la nodulation et la fixation de l'azote.

Les personnes désireuses de recevoir de plus amples renseignements sur ces essais ou sur d'autres essais effectués peuvent consulter les Rapports de recherches sur l'adaptation 1981 de la Direction de l'industrie végétale. Ce document est disponible sur demande.

TABLEAU 1

RENDEMENTS - GESTION INTENSIVE DU GRAIN

PARCELLE Nº	AZOTE KG/HA SC 1	SC 5	SC 10	RENDEMENT M.S. KG/HA	BOIS/ACRE
1	400 KG/HA	15-15-15		2940	43.6
1 B*	400 KG/HA	15-15-15		3131	46.4
2	40	40	40	3225	47.8
2 B	40	40	40	3430	50.9
3	40	40	0	3244	48.1
3 B	40	40	0	3154	46.9
4	40	0	0	3143	36.6
4 B	40	0	0	3152	46.7
5	80	0	0	3088	45.8
5 B	80	0	0	3109	46.1
6	120	0	0	3185	47.2
6 E	120	0	0	2515	37.3
7	0	0	0	2381	35.3
7 B	0	0	0	2456	36.4

- P.P.D.S. 5 % FERTILITÉ	293.9
FONGICIDE	N.S.

*B-BRAVO

M.S. - MATIÈRES SÈCHES

S.C. - STADE DE CROISSANCE

N.S. - NON SIGNIFICATIF

P.P.D.S. - PLUS PETITE DIFFÉRENCE SIGNIFICATIVE

TABLEAU 2

GESTION INTENSIVE DU GRAIN - PROTÉINES %

PARCELLE Nº	AZOTE KG/HA SC 1	SC 5	SC 10	PROTÉINES %	KG/HA
1	400 KG/HA	15-15-15		12.7	373
1 B*	400 KG/HA	15-15-15		13.1	410
2	40	40	40	15.4	497
2 B	40	40	40	16.1	552
3	40	40	0	14.8	480
3 B	40	40	0	14.9	479
4	40	0	0	13.0	409
4 B	40	0	0	12.7	400
5	80	0	0	14.0	432
5 B	80	0	0	14.0	435
6	120	0	0	14.7	468
6 E	120	0	0	15.0	377
7	0	0	0	13.1	312
7 B	0	0	0	12.7	312

- P.P.D.S. 5%	FERTILITÉ	.58
	FONGICIDE	N.S.

*B - BRAVO

TABLEAU 3

GESTION INTENSIVE DU GRAIN - MALADIE %

PARCELLE Nº	AZOTE KG/HA SC 1	SC 5	SC 10	SEPTORIOSE FEUILLES	GLUMES
1	400 KG/HA 15-15-15			65.3	16.0
1 B*	400 KG/HA 15-15-15			34.6	9.3
2	40	40	40	50.6	12.3
2 B	40	40	40	11.6	8.0
3	40	40	40	55.6	12.0
3 B	40	40	0	29.6	9.3
4	40	0	0	48.3	9.6
4 B	40	0	0	42.3	10.0
5	80	0	0	69.6	16.0
5 B	80	0	0	40.0	8.6
6	120	0	0	65.0	12.3
6 B	120	0	0	26.0	11.3
7	0	0	0	43.3	14.3
7 B	0	0	0	44.0	15.0

- P.P.D.S. 5 %	FERTILITÉ	N.S.	N.S.
	FONGICIDE	11.0	1.8

*B - BRAVO

TABLEAU 4

ÉVALUATION DU TRAITEMENT DES SEMENCES DE CÉRÉALES

TRAITEMENT DES SEMENCES	RENDEMENT MATIÈRE SÈCHE*	
	KG/HA	BOIS/ACRE
AUCUN	2483 A	36.8
VITAFLO 280	2502 AB	37.1
BAYTAN	2776 ABC	41.2
VITAFLO 250	2806 BC	41.6
CGA 64251	2993 C	44.4

* LES MOYENNES SUIVIES DES MÊMES LETTRES NE DIFFÈRENT PAS DE FAÇON SIGNIFICATIVE.

TABLEAU 5

RÉGULATEUR DE CROISSANCE SUR L'ORGE PERTH

TRAITEMENT	RENDEMENT	
	KG/HA	BOIS/ACRE
ETHREL	3871	71.7
PARCELLE CONTRÔLE	3925	72.7

TABLEAU 6

ESSAIS SUR LES VARIÉTÉS D'ORGE

VARIÉTÉ	RENDEMENT KG/HA	BOIS/ACRE
ATLANTA	3532 B	65.5
KEYSTONE	3426 B	63.5
BONANZA	3374 B	62.5
VOLLA	3359 B	62.3
BRUCE	3231 AB	59.9
KINKORA	3206 AB	59.4
LAURIER	3161 AB	58.6
SUMMIT	3100 AB	57.5
LOYOLA	2896 A	53.7
PERTH	2820 A	52.3

TABLEAU 7

ESSAIS SUR LES VARIÉTÉS DE BLÉ

VARIÉTÉ	RENDEMENTS* KG/HA	BOIS/ACRE
CONCORDE	3173 C	47.1
DUNDAS	3143 BC	46.1
OPAL	3038 BC	45.1
VERNON	2933 B	43.5
GLENLEA	2841 AB	42.1
NEEPAWA	2674 A	39.7

* LES MOYENNES SUIVIES DES MÊMES LETTRES NE DIFFÈRENT PAS DE FAÇON SIGNIFICATIVE.

TABLEAU 8

RENDEMENT 1981 DES VARIÉTÉS DE CÉRÉALES D'AUTOMNE

	VARIÉTÉ	RENDEMENT SELON LE TAUX D'ENSEMENCEMENT KG/HA (BOIS/ACRE)		
		27 AOÛT	9 SEPTEMBRE	19 SEPTEMBRE
BLE:	VUKA	6160 (92)	5620 (84)	4060 (60)
	CLEMENT	6020 (90)	5320 (79)	3790 (56)
	MONOPOL	5790 (86)	5430 (81)	3770 (56)
	KOOMARAN	5560 (83)	4680 (70)	3500 (52)
	FREDERICK	4280 (64)	5090 (76)	4530 (67)
	LENNOX	3560 (59)	5210 (77)	4340 (65)
	NORSTAR	-	3260 (48)	3450 (65)
SEIGLE:	ANIMO	-	5380 (86)	5390 (86)
	KUSTRO	-	4520 (72)	3980 (63)
TRITICALE:	WINTRI	-	3920 (60)	-

TABLEAU 9

SEIGLE D'HIVER COMME PLANTE-ABRI

TAUX D'ENSEMENCEMENT	*NOMBRE DE PLANTES PAR M2		
KG/HA	8 SEPT.	18 SEPT. (AVANT RÉCOLTE)	18 SEPT. (APRÈS RÉCOLTE)
200	65	131	83
125	55	94	55

*RELEVÉS DU 28 OCTOBRE

TABLEAU 10

PROGRAMME DE ROTATION DES CULTURES 1980-1983

PARCELLE NO	1980	1981	1982	1983
1	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE
2	POMMES DE TERRE	BLÉ	BLÉ	POMMES DE TERRE
3	POMMES DE TERRE	SARRASIN	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE
4	POMMES DE TERRE	BLÉ - TRÈFLE	TRÈFLE	POMMES DE TERRE
5	POMMES DE TERRE	POIS DE TRANSFORMATION	BLÉ D'HIVER	POMMES DE TERRE

TABLEAU 11

"ÉVALUATION DES NIVEAUX DE FERTILITÉ DU SARRASIN"

RÉSULTATS

TRAITEMENT D'ENGRAIS	RENDEMENT KG/HA	HAUTEUR DE LA PLANTE CM
0-0-0	449	45
10-0-0	448	43
20-0-0	545	45
10-20-20	488	48
20-20-20	545	47
20-40-40	597	47
30-30-30	544	45
MOYENNE	517	45,7
	N.S.	N.S.

TABLEAU 12

ÉVALUATION DES VARIÉTÉS DE FÈVES DE SOYA

VARIÉTÉ	RENDEMENT MATIÈRE SÈCHE KG/HA (BOIS/ACRE) FLORENCEVILLE	SUSSEX	MOYENNE
MAPLE PRESTO	1254 (18.6)	993 (14.7)	1124 (16.7)
MAPLE ARROW	1456 (21.6)	1629 (24.2)	1542 (22.9)
McCALL	1744 (25.9)	2050 (30.4)	1897 (28.1)

TABLEAU 13

ÉVALUATION DES INOCULANTS DE LA FÈVE DE SOYA

TRAITEMENT	RENDEMENT MATIÈRE SÈCHE	
	KG/HA	BOIS/ACRE
URÉE	688 A	10.2
INOCULANT GRANULAIRE	985 B	14.6
INOCULANT EN POUDRE	652 A	9.7

Quelques moyens de réduire le coût des insecticides et d'en limiter la dispersion par le vent

R. Terry Jones,
Spécialiste de la culture de la pomme de terre,
Université du Maine

La sélection des semences est la clé de la lutte contre les maladies et les insectes qui nuisent à la production de la pomme de terre. Tout investissement supplémentaire disponible devrait être consacré à l'achat de semences de meilleure qualité. Voici les cinq règles essentielles à la sélection des semences:

1. Connaître son producteur.
2. Si possible, visiter le champ où les semences sont produites et l'entrepôt où elles sont conservées.
3. Se procurer un échantillon de 200 tubercules en vue d'un examen plus poussé avant la conclusion du marché.
4. Connaître les résultats des tests de Floride.
5. Demander une inspection.

Laver et examiner un échantillon de 200 tubercules provenant de chaque lot de semences que l'on compte acheter ou planter. S'assurer qu'ils sont exempts de mildiou, de rhizoctonies, de gale argentée, de gale commune, de fusariose (pourriture), et de toute autre atteinte physiologique. Voici les seuils de tolérence recommandés pour les diverses maladies affectant les pommes de terre de semence.

Seuils de tolérance des semences

A. Rhizoctonie: au plus 10 % de la surface peut présenter des sclérotes, des rugosités ou des fendillements. Si la proportion dépasse 10 %, un traitement s'impose.

B. Pourriture (fusariose): les symptômes ne doivent pas être visibles sur plus de 0,5 % de l'échantillon. Couper 20 tubercules en deux, puis les mettre dans un sac de plastique. Par rotation, faire en sorte que les surfaces coupées entrent en contact avec la peau des autres semences coupées. Placer ensuite les morceaux dans un sac de papier propre et entreposer de 10 à 14 jours, à 60° F et au moins 85 % d'humidité relative. Si l'on observe plus de deux lésions par surface coupée, un traitement s'impose.

C. Gale argentée: ne pas utiliser si plus de 10 % de la surface est atteinte. Il faut traiter les semences si l'on observe des symptômes de maladie.

D. Jambe noire: ne pas utiliser si plus de 1 % des tubercules sont infectés. Rosissement des yeux: ne pas utiliser s'il y a des symptômes.

E. Brûlure alternarienne et mildiou. si possible, n'utiliser aucun lot de tubercule présentant des lésions.

De nombreuses maladies transmises par les semences sont aussi transmises

par le sol. Il faut donc avoir recours à deux méthodes de prévention: la rotation des cultures (assolements) et le traitement des semences. Les maladies transmises par les semences et par le sol comprennent entre autres: les rhizoctonies, les pourritures (fusariose), la gale argentée, la jambe noire, le rosissement des yeux, la brûlure alternarienne et le mildiou, la gale commune et la verticilliose. Afin de limiter au minimum la décomposition des semences, il est recommandé de planter des plantons de taille B" (1,5-2.5 onces); des plantons de plus forte taille résistent en effet mieux aux rigueurs du climat et ont de meilleures chances de donner des plants sains et productifs. Il faut se rappeler que c'est le nombre de yeux par plantons qui détermine le nombre de tiges par plant, lequel détermine à son tour le nombre de tubercules. Les plants ne comportant qu'une seule tige tendent souvent à produire des tubercules trop gros.

Prévention des maladies transmises par les semences et par le sol

Traitement des semences: pour prévenir les maladies, il est recommandé de traiter toutes les semences avant de les couper. Ce traitement contribue à réduire les risques de réinfestation du sol.

Rotation des cultures (Assolements)

1. Suivre la meilleure méthode d'assolement pour l'exploitation de sa ferme.
2. L'assolement est nécessaire à la prévention des rhizoctonies, de la verticilliose, des pourritures (fusariose), de la gale argentée, de la gale commune et des flétrissures.
3. Eviter l'abondance de trefle dans un pâturage d'assolement: le trèfle favorise la gale commune et la verticilliose.

4. Utiliser de l'engrais vert pour réduire les risques de maladies transmises par le sol. Le millet constitue un excellent engrais vert.

Le programme antiparasitaire intégré permet de procéder à l'évaluation taux d'émergence des pommes de terre de semence depuis plusieurs années.

Taux d'émergence des pommes de terre

1. 1979 - Taux d'émergence des pommes de terre 61%
2. 1980 - Taux d'émergence des pommes de terre 70%
3. 1981 - Taux d'émergence des pommes de terre 68%

Cette qualité médiocre est due à de nombreux facteurs et notamment à de mauvaises méthodes de coupe des plantons, à un mauvais réglage de la planteuse et de sa vitesse de fontionnement, ainsi qu'à diverses maladies et divers problèmes de pourriture des plantons. La destruction des pousses par les rhizoctonies nuit également à la qualité des plants. Cette maladie des plants de pomme de terre est une mycose due à Rhizoctonia solani. Ce champignon attaque la pomme de terre à divers stades de la croissance. Il peut notamment entraver la croissance des plants en s'attaquant aux pousses. L'apparition des plants est alors retardée et tout plant qui émerge s'en trouve affaibli` il arrive aussi que le champignon épuise toute l'énergie disponible dans la plantule, provoquant l'apparition de tubercules à l'extrémité des pousses. Les rhizoctonies sont également responsables du stade de "sclérote noire", qui donne une mauvaise apparence aux pommes de terre atteignant le marché des primeurs. Cette sclérote noire fournit la majeurs partie des fungi qui attaquent les pousses. Les rhiboctonies réduisent en outre le nombre de pommes de terre de catégorie 1 produites par chaque plant` elles sont également la cause des rugosités, de la gale et des crevasses de croissance sur les pommes de terre malsaines.

On peut réduire la quantité d'inoculat hivernant des rhizoctonies par le brûlage des fanes. Cette mesure permet en outre de réduire le niveau d'inoculat des brûlures alternariennes, de la verticilliose et de la pyrale du maïs là où elle se manifeste.

Dans le Maine, le programme de lutte contre les pucerons fait partie du programme antiparasitaire intégré de la pomme de terre. Tout programme de dépistage des parasites de la pomme de terre nécessite la mise au point de techniques d'échantillonnage.

Techniques d'échantillonnage pour le dépistage sur le terrain

1. Déterminer les secteurs à risques élevés. A cette fin, les antécédants d'un champ, au titre des maladies et des parasites, sont d'une grande utilité. Les secteurs à risques élevés varient selon les maladies ou les parasites.
2. Les observations et comptages devraient être faits une fois par semaine dès que les plants atteignent une hauteur de 4".

Pour les pucerons, les comptages sont faits sur un échantillon de 50 à 100 plants choisis au hasard sur une superficie d'un demi-acre. On examine une feuille basse, une feuille moyenne et une feuille haute, en notant le nombre de chaque espèce de parasite. Ces comptages servent à mesurer l'accroissement de la population de pucerons, leur résistance éventuelle aux insecticides, l'efficacité des insecticides systémiques appliqués à même le sol; ils permettent en outre de voir si la formation des ailes des pucerons a commencé. La plupart des virus sont transmis par des pucerons ailés. Lorsqu'on fait coïncider les vaporisations foliaires d'insecticides visant à combattre les espèces sans ailes avec la période de formation des ailes des espèces ailées, les incesticides pourront être employés à meilleur escient.

Les migrations des pucerons ailés se mesurent au moyen de trappes jaunes. Ces prises nous informent du début du vol des pucerons; de plus, le nombre des prises peut finalement être mis en corrélation avec les résultats des tests de Floride. Dans bon nombre de régions, la destruction des fanes correspond à la migration automnale des pucerons verts du pêcher.

Doit-on utiliser des insecticides systémiques?

1. C'est une décision complexe.
2. Il vaut mieux planter des semences de bonne qualité que d'acheter de bons insecticides.
3. Les insectidices systémiques contribuent à retarder l'accroissement de la population de pucerons.
4. Pour être efficaces, ces insecticides doivent être utilisés en fonction des semences plantées dans chaque secteur.

Emploi des insecticides systémiques

Avantages

1. Empêchent l'accroissement précoce des pucerons sans ailes. (aptères)
2. Utilisés sur de vastes superficies, ils contribuent à entraver la dissémination des virus par des insectes ailés, et particulièrement le virus de l'enroulement.
3. Ils rendent moins nécessaires les vaporisations foliaires en début de saison.
4. Utilisés sur de vastes superficies, ils retardent la migration automnale des pucerons.

Inconvénients

1. L'emploi d'un insecticide systémique ne peut garantir la production de semences totalement exemptes de virus. Les maladies virales résultent des semences plantées dans une région.
2. Les insecticides systémiques n'offrent pas de protection contre la pyrale du maïs.
3. Seul le Temik est efficace contre les coccinelles.
4. Leur effet s'est dissipé, à la fin de la saison, lorsque la population de pucerons verts du pêcher est à son plus haut point. Le Temik est efficace pendant environ 85 jours, selon des conditions météorologiques et l'état du sol.

5. Les insecticides systémiques ne tuent pas les pucerons migrateurs assez rapidement pour les empêcher de transmettre des virus, et particulièrement les virus de la mosaïque.

Les insectidices systémiques ne peuvent être éliminés sans dépistage sur le terrain

1. Faut-il ou non cesser d'employer les insecticides systémiques? Cela dépend du point de vue de chaque producteur, qui doit pour cela déterminer s'il est disposé à surveiller la croissance des populations de pucerons.
2. Si l'on doit limiter les populations de pucerons:
   a. il faut vaporiser au plus tard pendant la période de formation des ailes des pucerons.
   b. on peut tolérer divers niveaux d'infestation selon que l'on cultive des semences de pommes de terre de table ou des pommes de terre à usage industriel, ou encore que l'on cultive telle ou telle variété.
   c. il faut s'efforcer de tuer les pucerons dans les secteurs où sont plantées les meilleures semences avant les grandes migrations automnales de ces insectes.

Quelques données sur les pucerons

1. Les pucerons verts du pêcher sont les meilleurs vecteurs des virus de l'enroulement et de la mosaïque.
2. Aucun insecticide ne peut tuer les pucerons porteurs de virus assez rapidement pour les empêcher de répandre leurs virus.
3. La surpopulation provoque chez les pucerons la formation d'ailes.

La transmission des virus dépend du nombre de pucerons porteurs de virus; le nombre de ces pucerons dépend de la teneur en virus des semences utilisées.

Sélection des zones de plantation et emploi des insecticides systémiques

1. Planter les meilleures semences sur le sommet des collines Eviter les secteurs protégés du vent où les pucerons se rassemblent.
2. Utiliser des "écrans protecteurs" (céréales courtes, variétés de pommes de terre résistantes) pour entraver l'infestation
3. C'est dans les champs les plus infestés que les insecticides systémiques sont le plus avantageux à utiliser.

Conseils pour la luttre contre les pucerons dans les cultures de semences

1. Utiliser des insecticides systémiques dans toute la superficie de production de semences.

2. Appliquer des insectidices foliaires chaque fois que l'on trouve que 10% des plants échantillonnés ont des pucerons communs ou des pucerons ailés.

Conseils pour la luttre contre les pucerons
dans les zones produisant des pommes de terre autres que les semences

1. Dans les secteurs peu infestés:
   a. utiliser un insecticide foliaire si l'on n'observe pas plus de 10 pucerons par plant, par échantillon de 100 plants.
   b. après la deuxième semaine de floraison, utiliser un insecticide foliaire s'il y a plus de 25 pucerons par plant, par échantillon de 100 plants.

   IL FAUT TOUJOURS VAPORISER si l'on observe des pucerons avec des fourreaux alaires.
2. Dans les secteurs très infestés:
   a. utiliser des insecticides foliaires lorsqu'il y a 10 pucerons par plant par échantillon de 100 plants.

   IL FAUT TOUJOURS VAPORISER si l'on observe des pucerons avec des fourreaux alaires.

L'enroulement / est un virus transmis par des pucerons; il peut causer de graves pertes de revenus. Ce virus est de façon persistente transmis par des pommes de terre de semence surtout (90% des cas) grâce au puceron vert du pêcher. La nécrose reticulée constitue un grave problème parmi les variétés sensibles; elle résulte surtout d'une infection par un virus de même saison. Les mesures recommandées pour lutter contre l'enroulement comprennent notamment:

1. Plantation de semences saines.
2. Isolation des zones de culture de semence des populations de pucerons.
3. Destruction des plants atteints de maladies.
4. Application d'insecticides systémiques et vaporisation foliaire en fin de saison.
5. Récolte hâtive de la production de semence.

Les virus de la mosaïque, qui sont eux aussi transmis par les semences et les pucerons peuvent causer de lourdes pertes. Ces virus sont transmis

de façon non persistante par de nombreuses espèces de pucerons. Le plus redoutable de ces vecteurs est le puceron vert du pêcher. Contrairement aux virus de l'enroulement, les virus de la mosaïque peuvent être transmis mécaniquement. Il suffit de quelques secondes pour qu'un puceron qui s'est nourri d'un plant atteint transmette le virus. La lutte antiparasitaire s'en trouve compliquée, car les insecticides ne peuvent tuer les nouveaux pucerons assez rapidement pour enrayer la transmission du virus. Pour la luttre contre les virus de la mosaïque, il est notamment recommandé:

1. de planter des semences saines;
2. d'utiliser des insecticides systémiques et de procéder, en fin de saison, à des applications d'insecticides foliaires;
3. de détruire les plants atteints;
4. d'isoler les zones de culture de semences des lieux où des pucerons prolifèrent;
5. d'entourer les zones à protéger de cultures résistantes afin d'entraver la pénétration des pucerons porteurs de virus.

La pyrale du maïs constitue un problème dans le comté d'Aroostook, où chaque année,en juillet,une génération produit des oeufs. Les minuscules larves éclosent et en deux ou trois jours pénètrent dans la tige du plant pour y terminer leur croissance. Les orifices qu'elles produisent entravent la circulation de l'eau et des éléments nutritifs dans le plant, d'où une production moins élevée. Ces orifices permettent également aux bactéries de la pourriture du pied d'infiltrer le plant, qui peut en mourir. Une fois qu'elles ont pénétré dans la tige, les larves sont invulnérables aux agents chimiques. Les oeufs sont pondus la nuit par la femelle adulte; la période de ponte dure de 2 à 3 semaines. Les amas d'oeufs (15-30 oeufs) ressemblent en général d'assez près à des écailles de poisson. Ces oeufs résistent à un grand nombre d'insecticides vendus dans le commerce. Comme

les amas d'oeufs sont déposés en dessous des feuilles, les insecticides ovicides peuvent difficilement les atteindre. La destruction des adultes se fait actuellement au moyen de pièges lumineux. Un avertissement est lancé dès qu'on recueille par ce moyen 30 pyrales dans un piège sur une période de 5 jours. Nous procédons actuellement à la mise en corrélation des degrés-jours de croissance, d'une part, et l'émergence des adultes et la ponte des oeufs, d'autre part, dans l'espoir de pouvoir indiquer à quel moment il faut commencer le dépistage sur le terrain des pyrales adultes et des amas d'oeufs. Les producteurs ont aussi intérêt à placer des plants infestés de larves le long d'un champ pour observer l'hivernage des larves, le développement des nymphes et l'émergence des adultes et déterminer à quel moment il faut commencer le dépistage dans leur secteur.

L'epitrix cucumeris, ou altise de la pomme de terre est un autre insecte qui pose des problèmes aux producteurs. L'altise de la pomme de terre est un insecte noir de petite taille, d'aspect luisant, et dont les deux pattes postérieures sont plus grosses que les autres. Elle se nourrit de diverses plantes, dont elle ronge les feuilles, produisant une série de trous sur celles-ci. Pour la pomme de terre, ce sont les jeunes plants qui y sont le plus vulnérables. Dans les secteurs peu infestés, il n'est pas nécessaire d'utiliser un insecticide. Dans les secteurs très infestés, il est recommandé de procéder à un épandage dès qu'on observe 15 trous par feuille terminale sur 25 plants pris au hasard dans le secteur examiné.

Le doryphore de la pommes de terre (Leptinotarsa decemlineata) pose de plus en plus de problèmes dans le Maine. Dans le sud de l'État, les insectes ont une plus grande résistance aux insecticides les plus courants. Ils sont plus faciles à détruire

au stade larvaire qu'aux stades ultérieurs.. Le traitement antiparasitaire appliqué aux adultes qui survivent à l'hiver et à la première génération de larves permet de réduire leur population pendant le reste de la saison. Le traitement limité des zones infestées permet de réduire le coût global.

Traitement antiparasitaire appliqué
contre la doryphore de la pomme de terre

1. Régions peu infestées:
   a. Champs plantés de pommes de terre:
      pour la première année - si les pieds n'ont pas encore atteint 6" de hauteur, appliquer un insecticide foliaire dès qu'on trouve 5 adultes sur un segment de rang de 50 pieds.

      Lorsque les plants ont plus de 6", utiliser un insecticide foliaire si l'on trouve 2 adultes ou larves par plant sur un segment de rang de 50 pieds;

   b. Champs de deuxième année ou plus: procéder à un épandage dès qu'on trouve 2 adultes ou larves par plant sur un segment de rang de 50 pieds.

2. Régions très infestées:
   a. Procéder à un épandage d'insecticide systémique sur le sol et à un épandage foliaire si l'on observe 2 larves ou adultes par plant sur un segment de rang de 50 pieds.

Le mildiou est une mycose due à Phytophora infestans. C'est probablement la maladie qui cause le plus de pertes dans le Maine. L'infection, qui atteint les tiges et les feuilles, peut entraîner la perte d'un champ entier. Le programme de prévision tient compte de données météorologiques dans l'évaluation des risques d'infestation. Ce programme fournit des données utiles pour déterminer le moment où il faut commencer les épandages, les intervalles entre les épandages et les concentrations de fongicides à utiliser. Il est cependant impossible de tenir compte de la présence de substance d'inoculation du mildiou; les producteurs doivent donc être conscients des risques d'infestation que courent les champs voisins. L'importance de l'infestation de l'année précédente et le nombre et la taille des tas de plants éliminés au printemps même facilitent l'évaluation des risques d'infestation par les semences, les plan-

tes accidentelles ou les plants éliminés.

La brûlure alternariennes (Alternania solani) est une autre mycose dont les ravages vont en augmentant dans le Maine. On pourrait grandement entraver la progression de cette maladie en pratiquant l'assolement de manière à réduire la concentration de substances d'inoculation hivernant dans les fanes. Les brûlures alternariennes provoquent des lésions présentant un schéma rappelant une cible ou le centre d'une cible; ces lésions se retrouvent souvent sur les basses feuilles des plants.

Les fongicides qu'on trouve actuellement dans le commerce n'ont qu'un effet protecteur. Ils sont incapables d'enrayer l'alternariose. Il est extrêmement important d'appliquer ces fongicides au bon moment; trop de producteurs procèdent trop tard à l'épandage de fongicides, ce qui permet à l'alternariose de se déclarer. Il faut procéder à des épandages plus rapprochés en période de croissance rapide. Pour les variétés sensibles (Superiors), les épandages doivent être faits encore plus tôt, dès que les plants atteignent 4 pouces de hauteur. Il faut utiliser un programme de prévision pour déterminer le moment des épandages.

Le problème de la dispersion des pesticides par le vent se pose partout. La lutte contre ce phénomène consiste à empêcher les particules d'insecticides d'être emportées hors des zones de pulvérisation. Y a-t-il un remède absolu à ce mal? Non! On peut tout au mieux ramener le taux de dispersion à un niveau acceptable. Ce sont surtout les "fines particules" invisibles qui posent des problèmes. Des essais réalisés à l'université montrent qu'il est possible de réduire de 29% le taux de dispersion en uti-

lisant un jet plus gros sans réduire la pression. Lorsqu'on maintient au même niveau le volume pulvérisé en réduisant le pression, le taux de dispersion diminue encore davantage.

Le calibrage du jet est le facteur qui contribue le plus à une bonne utilisation des pesticides. Le taux d'épandage est fonction de la vitesse, de la pression, de la taille du jet et du nombre d'épandages. Ces quatre facteurs doivent rester constants, faute de quoi l'épandage ne sera pas uniforme. En augmentant ou en diminuant la pression, on ne peut augmenter ou réduire le volume d'épandage que jusqu'à un certain point. L'augmentation de pression ne mène pas à l'augmentation uniforme ou désirée du rapport gallons/acre. Pour doubler le volume d'épandage, il faudrait quadrupler la pression.

Le gicleur est le dispositif le plus important du pulvérisateur, non seulement parce qu'il assure la distribution des pesticides, mais aussi parce qu'il affecte plus que tout autre facteur le rendement du pulvérisateur. Le meilleur moyen de modifier le taux d'application, c'est de modifier le diamètre du gicleur, (VOIR TABLEAU I). La vitesse et la pression ne doivent être modifiées que pour régler légèrement le débit d'un pulvérisateur. Une augmentation marquée de la pression peut modifier le schéma de pulvérisation et réduire la taille des gouttelettes, favorisant ainsi la dispersion des insecticides par le vent.

GICLEURS TÊE JET
À DISQUE,
AVEC JET EN FORME DE CÔNE CREUX

DISQUE N°	CENTRE N°	DÉBIT (GALLONS/MIN.)A: 100lb/pc	150lb/pc	175 lb/pc	200lb/pc
D2	13	.12	.14	---	.16
	23	.16	.19	---	.21
	25	.25	.29	.32	.34
	45				
D3	13	.13	.16	---	.18
	23	.18	.21	---	.24
	25	.29	.35	.37	.40
	45				
D4	13	.17	.20	---	.28
	23	.23	.28	---	.32
	25	.45	.54	.58	.62
	45				
D5	13	---	---	---	---
	23	.28	.34	---	.38
	25	.54	.65	.70	.75
	45				
D6	13	---	---	---	---
	23	.32	.39	---	.45
	25	.70	.85	.91	.97
	45				

Plus les cônes de pulvérisation se chevauchent, moins il y a de risques que des surfaces ne reçoivent pas d'insecticide lorsque le support horizontal (boom) est secoué par le mouvement de la machine. C'est là un aspect qu'il ne faudrait pas négliger dans une région accidentée comme la nôtre. (VOIR TABLEAU 2).

TABLEAU 2 ESPACEMENTS ET HAUTEUR RECOMMANDÉS* POUR LE RÉGLAGE DES PULVÉRISATEURS

DIAMÈTRE DU DISQUE	ESPACEMENT	HAUTEUR (À PARTIR DE LA TÊTE DES PLANTS)
D2**	20"	11" - 19"
D3**	20"	11" - 19"
D2**	9"	5,5" - 9,5"
D3**	9"	5,5" - 9,5"

* Communication personnelle de John Coulston, Ingénieur, (pulvérisateurs), IL.

** Jets de diamètre 25 ou 40.

Le fait de régler les pulvériseurs à une hauteur supérieure à celle recommandée réduit l'efficacité du produit.

On peut aussi réduire la dispersion par le vent en ajoutant aux insecticides un agent anti-dispersion. L'un de ces agents a permis d'accroître de 30% la concentration de pesticides déposés dans la zone pulvérisée. Ces agents anti-dispersion peuvent s'utiliser avec des insecticides; ils ne sont pas encore compatibles avec les fongicides.

Rappelez-vous que le meilleur moyen de modifier considérablement le débit d'un pulvériseur, c'est d'en changer les bouts du gicleur et non pas de modifier la pression ou la vitesse. Pour doubler le volume pulvérisé, il faut

quadrupler la pression, ce qui accroît considérablement le nombre de fines particules, que le vent peut alors plus facilement disperser. Pour les pulvérisations d'herbicides, il est recommandé d'utiliser un ajutage à jet plat et de régler la pression à la rampe (boom) à 60-80 pc. Pour les pulvérisations de fongicides, on recommande d'utiliser un ajutage à cône creux réglé à 100-150 pc. Le rapport gallons/acre devrait augmenter à mesure que les plants gagnent en hauteur, particulièrement si le temps est propice à la propagation du mildiou.

C'est par de bonnes méthodes appliquées intelligemment qu'on peut le mieux réduire la dispersion des pesticides par le vent.

Quelques moyens de réduire le coût des insecticides et d'en limiter la dispersion par le vent

R. Terry Jones,
Spécialiste de la culture de la pomme de terre,
Université du Maine

La sélection des semences est la clé de la lutte contre les maladies et les insectes qui nuisent à la production de la pomme de terre. Tout investissement supplémentaire disponible devrait être consacré à l'achat de semences de meilleure qualité. Voici les cinq règles essentielles à la sélection des semences:

1. Connaître son producteur.
2. Si possible, visiter le champ où les semences sont produites et l'entrepôt où elles sont conservées.
3. Se procurer un échantillon de 200 tubercules en vue d'un examen plus poussé avant la conclusion du marché.
4. Connaître les résultats des tests Florida.
5. Demander une inspection.

Laver et examiner un échantillon de 200 tubercules provenant de chaque lot de semences que l'on compte acheter ou planter. S'assurer qu'ils sont exempts de mildiou, de rhizoctonies, de gale argentée, de gale commune, de fusarium (pourriture), et de toute autre atteinte physiologique. Voici les seuils de tolérance recommandés

pour les diverses maladies affectant les semences de pommes de terre.

Seuils de tolérance des semences

A. Rhizoctonie: au plus 10% de la surface peut présenter des sclérotes, des rugosités ou des fendillements. Si la proportion dépasse 10%, un traitement s'impose.

B. Pourriture (fusarium): les symptômes ne doivent pas être visibles sur plus de 0,5% de l'échantillon. Couper 20 tubercules en deux, puis les mettre dans un sac de plastique. Par rotation, faire en sorte que les surfaces coupées entrent en contact avec la peau des autres semences coupées. Placer ensuite les morceaux dans un sac de papier propre et entreposer de 10 à 14 jours, à 60° F et au moins 85% d'humidité relative. Si l'on observe plus de deux lésions par surface coupée, un traitement s'impose.

C. Gale argentée: ne pas utiliser si plus de 10% de la surface est atteinte. Il faut traiter les semences si l'on observe des symptômes de maladie.

D. Jambe noire: ne pas utiliser si plus de 1% des tubercules sont infectés. Rosissement des yeux: ne pas utiliser s'il y a des symptômes.

E. Taches brunes et mildiou: si possible, n'utiliser aucun lot de tubercule présentant des lésions.

De nombreuses maladies transmises par les semences sont aussi transmises

par le sol. Il faut donc avoir recours à deux méthodes de prévention: la rotation des cultures (assolements) et le traitement des semences. Les maladies transmises par les semences et par le sol comprennent entre autres: les rhizoctonies, les pourritures (fusarium), la gale argentée, la jambe noire, le rosissement des yeux, la brûlure alternarienne et le mildiou, la gale commune et la verticilliose. Afin de limiter au minimum la décomposition des semences, il est recommandé de planter des plantons de "taille B" (1,5-2,5 onces); des plantons de plus forte taille résistent en effet mieux aux rigueurs du climat et ont de meilleures chances de donner des plants sains et productifs. Il faut se rappeler que c'est le nombre d'oeillets par planton qui détermine le nombre de pieds par butte, lequel détermine à son tour le nombre de tubercules. Les buttes ne comportant qu'un seul pied tendant souvent à produire des tubercules trop gros.

Prévention des maladies transmises par les semences et par le sol

Traitement des semences: pour prévenir les maladies, il est recommandé de traiter toutes les semences avant de les couper. Ce traitement contribue à réduire les risques de réinfestation du sol.

Rotation des cultures (Assolements)

1. Suivre la meilleure méthode d'assolement pour l'exploitation de sa ferme.
2. L'assolement est nécessaire à la prévention des rhizoctonies, de la verticilliose, des pourritures (fusarium), de la gale argentée, de la gale commune et des flétrissures.
3. Eviter l'abondance de trèfle dans un pâturage d'assolement: le trèfle favorise la gale commune et la verticilliose.

4. Utiliser de l'engrais vert pour réduire les risques de maladies transmises par le sol. Le millet constitue un excellent engrais vert.

Le programme antiparasitaire intégré procède à l'évaluation des plants de pomme de terre depuis plusieurs années.

Plants de pomme de terre

1. 1979 - Plants: 61%
2. 1980 - Plants: 70%
3. 1981 - Plants: 68%

Cette qualité médiocre est due à de nombreux facteurs et notamment à de mauvaises méthodes de coupe des plantons, à un mauvais réglage de la planteuse et de sa vitesse de fonctionnement, ainsi qu'à diverses maladies et divers problèmes de putréfaction des plantons. La destruction des pousses par les rhizoctonies nuit également à la qualité des plants. Cette maladie des plants de pomme de terre est une mycose due à Rhizoctonia solani. Ce champignon attaque la pomme de terre à divers stades de la croissance. Il peut notamment entraver la croissance des plants en s'attaquant aux pousses. L'apparition des plants est alors retardée et tout plant qui émerge s'en trouve affaibli; il arrive aussi que le champignon épuise toute l'énergie disponible dans le planton, provoquant l'apparition de tubercules à l'extrémité des pousses. Les rhizoctonies sont également responsables du stade de "gale noire", qui donne une mauvaise apparence aux pommes de terre fraîches commercialisées. Cette gale noire fournit la majeure partie des fungi qui attaquent les pousses. Les rhizoctonies réduisent en outre le nombre de pommes de terre de catégorie 1 produites par chaque plant; elles sont également la cause des rugosités, de la gale et des crevasses de croissance sur les pommes de terre malsaines.

On peut réduire la quantité d'inoculat hivernant des rhizoctonies par le brûlage des plants. Cette mesure permet en outre de réduire le niveau d'inoculat des brûlures alternariennes, de la verticilliose et de la pyrale du maïs là où elle se manifeste.

Dans le Maine, le programme de lutte contre les pucerons fait partie du programme antiparasitaire intégré de la pomme de terre. Tout programme de dépistage des parasites de la pomme de terre nécessite la mise au point de techniques d'échantillonnage.

Techniques d'échantillonnage pour le dépistage sur le terrain

1. Déterminer les secteurs à risques élevés. A cette fin, les antécédants d'un champ, au titre des maladies et des parasites, sont d'une grande utilité. Les secteurs à risques élevés varient selon les maladies ou les parasites.
2. Les observations et comptages devraient être faits une fois par semaine dès que les plants atteignent une hauteur de 4".

Pour les pucerons, les comptages sont faits sur un échantillon de 50 à 100 plants choisis au hasard sur une superficie d'un demi-acre. On examine une feuille basse, une feuille moyenne et une feuille haute, en notant le nombre de chaque espèce de parasite. Ces comptages servent à mesurer l'accroissement de la population de pucerons, leur résistance éventuelle aux insecticides, l'efficacité des insecticides systémiques appliqués à même le sol; ils permettent en outre de voir si la formation des ailes des pucerons a commencé. La plupart des virus sont transmis par des pucerons ailés. Lorsqu'on fait coïncider les vaporisations foliaires d'insecticides visant à combattre les espèces sans ailes avec la période de formation des ailes des espèces ailées, les insecticides pourront être employés à meilleur escient.

Les migrations des pucerons ailés se mesurent au moyen de "gamelles jaunes". Ces prises à la gamelle nous informent du début du vol des pucerons; de plus, le nombre des prises peut finalement être mis en corrélation avec les résultats des tests Florida. Dans bon nombre de régions, la destruction des fanes correspond à la migration automnale des pucerons verts du pêcher.

Doit-on utiliser des insecticides systémiques?

1. C'est une décision complexe.
2. Il vaut mieux planter des semences de bonne qualité que d'acheter de bons insecticides.
3. Les insectidices systémiques contribuent à retarder l'accroissement de la population de pucerons.
4. Pour être efficaces, ces insecticides doivent être utilisés en fonction des semences plantées dans chaque secteur.

Emploi des insecticides systémiques

Avantages

1. Empêchent l'accroissement précoce des pucerons sans ailes. (aptères)
2. Utilisés sur de vastes superficies, ils contribuent à entraver la dissémination des virus par des insectes ailés, et particulièrement le virus de l'enroulement.
3. Ils rendent moins nécessaires les vaporisations foliaires en début de saison.
4. Utilisés sur de vastes superficies, ils retardent la migration automnale des pucerons.

Inconvénients

1. L'emploi d'un insecticide systémique ne peut garantir la production de semences totalement exemptes de virus. Les maladies virales résultent des semences plantées dans une région.
2. Les insecticides systémiques n'offrent pas de protection contre la pyrale du maïs.
3. Seul le Temik est efficace contre les coccinelles.
4. Leur effet s'est dissipé, à la fin de la saison, lorsque la population de pucerons verts du pêcher est à son plus haut point. Le Temik est efficace pendant environ 85 jours, selon des conditions météorologiques et l'état du sol.

5. Les insecticides systémiques ne tuent pas les pucerons migrateurs assez rapidement pour les empêcher de transmettre des virus, et particulièrement les virus de la mosaïque.

Les insectidices systémiques ne peuvent être éliminés sans dépistage sur le terrain

1. Faut-il ou non cesser d'employer les insecticides systémiques? Cela dépend du point de vue de chaque producteur, qui doit pour cela déterminer s'il est disposé à surveiller la croissance des populations de pucerons.
2. Si l'on doit limiter les populations de pucerons:
   a. il faut vaporiser au plus tard pendant la période de formation des ailes des pucerons.
   b. on peut tolérer divers niveaux d'infestation selon que l'on cultive des semences de pommes de terre de table ou des pommes de terre à usage industriel, ou encore que l'on cultive telle ou telle variété.
   c. il faut s'efforcer de tuer les pucerons dans les secteurs où sont plantées les meilleures semences avant les grandes migrations automnales de ces insectes.

Quelques données sur les pucerons

1. Les pucerons verts du pêcher sont les meilleurs vecteurs des virus de l'enroulement et de la mosaïque.
2. Aucun insecticide ne peut tuer les pucerons porteurs de virus assez rapidement pour les empêcher de répandre leurs virus.
3. La surpopulation provoque chez les pucerons la formation d'ailes.

La transmission des virus dépend du nombre de pucerons porteurs de virus; le nombre de ces pucerons dépend de la teneur en virus des semences utilisées.

Sélection des zones de plantation et emploi des insecticides systémiques

1. Planter les meilleures semences sur le sommet des buttes. Eviter les secteurs protégés du vent où les pucerons se rassemblent.
2. Utiliser des "écrans protecteurs" (céréales courtes, variétés de pommes de terre résistantes) pour entraver l'infestation
3. C'est dans les champs les plus infestés que les insecticides systémiques sont le plus avantageux à utiliser.

Conseils pour la luttre contre les pucerons dans les cultures de semences

1. Utiliser des insecticides systémiques dans toute la superficie de production de semences.

2. Appliquer des insectidices foliaires chaque fois que l'on trouve que 10% des plants échantillonnés ont des pucerons communs ou des pucerons ailés.

Conseils pour la luttre contre les pucerons dans les zones produisant des pommes de terre autres que les semences

1. Dans les secteurs peu infestés:
   a. utiliser un insecticide foliaire si l'on n'observe pas plus de 10 pucerons par plant, par échantillon de 100 plants.
   b. après la deuxième semaine de floraison, utiliser un insecticide foliaire s'il y a plus de 25 pucerons par plant, par échantillon de 100 plants.

   IL FAUT TOUJOURS VAPORISER si l'on observe des pucerons.

2. Dans les secteurs très infestés:
   a. utiliser des insecticides foliaires lorsqu'il y a 10 pucerons par plant par échantillon de 100 plants.

   IL FAUT TOUJOURS VAPORISER si l'on observe des pucerons.

L'enroulement est un virus transmis par des pucerons; il peut causer de graves pertes de revenus. Ce virus est de façon persistente transmis par des pommes de terre de semence surtout (90% des cas) grâce au puceron vert du pêcher. La nécrose fusarienne constitue un grave problème parmi les variétés sensibles; elle résulte surtout d'une infestation par un virus de même saison. Les mesures recommandées pour lutter contre l'enroulement comprennent notamment:

1. Plantation de semences saines.
2. Isolation des zones de culture de semence des populations de pucerons.
3. Destruction des plants atteints de maladies.
4. Application d'insecticides systémiques et vaporisation foliaire en fin de saison.
5. Récolte hâtive de la production de semence.

Les virus de la mosaïque, qui sont eux aussi transmis par les semences et les pucerons peuvent causer de lourdes pertes. Ces virus sont transmis

de façon non persistante par de nombreuses espèces de pucerons. Le plus redoutable de ces vecteurs est le puceron vert du pêcher. Contrairement aux virus de l'enroulement, les virus de la mosaïque peuvent être transmis mécaniquement. Il suffit de quelques secondes pour qu'un puceron qui s'est nourri d'un plant atteint transmette le virus. La lutte antiparasitaire s'en trouve compliquée, car les insecticides ne peuvent tuer les nouveaux pucerons assez rapidement pour enrayer la transmission du virus. Pour la luttre contre les virus de la mosaïque, il est notamment recommandé:

1. de planter des semences saines;
2. d'utiliser des insecticides systémiques et de procéder, en fin de saison, à des applications d'insecticides foliaires;
3. de détruire les plants atteints;
4. d'isoler les zones de culture de semences des lieux où des pucerons prolifèrent;
5. d'entourer les zones à protéger de cultures résistantes afin d'entraver la pénétration des pucerons porteurs de virus.

La pyrale du maïs constitue un problème dans le comté d'Aroostook, où chaque année,en juillet,une génération produit des oeufs. Les minuscules larves éclosent et en deux ou trois jours pénètrent dans la tige du plant pour y terminer leur croissance. Les orifices qu'elles produisent entravent la circulation de l'eau et des éléments nutritifs dans le plant, d'où une production moins élevée. Ces orifices permettent également aux bactéries de la pourriture du pied d'infiltrer le plant, qui peut en mourir. Une fois qu'elles ont pénétré dans la tige, les larves sont invulnérables aux agents chimiques. Les oeufs sont pondus la nuit par la femelle adulte; la période de ponte dure de 2 à 3 semaines. Les amas d'oeufs (15-30 oeufs) ressemblent en général d'assez près à des écailles de poisson. Ces oeufs résistent à un grand nombre d'insecticides vendus dans le commerce. Comme

les amas d'oeufs sont déposés en dessous des feuilles, les insecticides ovicides peuvent difficilement les atteindre. La destruction des adultes se fait actuellement au moyen de pièges lumineux. Un avertissement est lancé dès qu'on recueille par ce moyen 30 pyrales dans un piège sur une période de 5 jours. Nous procédons actuellement à la mise en corrélation des degrés-jours de croissance, d'une part, et l'émergence des adultes et la ponte des oeufs, d'autre part, dans l'espoir de pouvoir indiquer à quel moment il faut commencer le dépistage sur le terrain des pyrales adultes et des amas d'oeufs. Les producteurs ont aussi intérêt à placer des plants infestés de larves le long d'un champ pour observer l'hivernage des larves, le développement des nymphes et l'émergence des adultes et déterminer à quel moment il faut commencer le dépistage dans leur secteur.

L'epitrix cucumeris, ou altise de la pomme de terre est un autre insecte qui pose des problèmes aux producteurs. L'altise de la pomme de terre est un insecte noir de petite taille, d'aspect luisant, et dont les deux pattes postérieures sont plus grosses que les autres. Elle se nourrit de diverses plantes, dont elle ronge les feuilles, produisant une série de trous sur celles-ci. Pour la pomme de terre, ce sont les jeunes plants qui y sont le plus vulnérables. Dans les secteurs peu infestés, il n'est pas nécessaire d'utiliser un insecticide. Dans les secteurs très infestés, il est recommandé de procéder à un épandage dès qu'on observe 15 trous par feuille terminale sur 25 plants pris au hasard dans le secteur examiné.

L'altier du Colorado (Leptinotarsa decemlineata) pose de plus en plus de problèmes dans le Maine. Dans le sud de l'État, les insectes ont une plus grande résistance aux insecticides les plus courants. Ils sont plus faciles à détruire

au stade larvaire qu'aux stades ultérieurs. Le traitement antiparasitaire appliqué aux adultes qui survivent à l'hiver et à la première génération de larves permet de réduire leur population pendant le reste de la saison. Le traitement limité des zones infestées permet de réduire le coût global.

Traitement antiparasitaire appliqué contre l'altise du Colorado

1. Régions peu infestées:
   a. Champs plantés de pommes de terre:
      pour la première année - si les pieds n'ont pas encore atteint 6" de hauteur, appliquer un insecticide foliaire dès qu'on trouve 5 adultes sur un segment de rang de 50 pieds.

      Lorsque les plants ont plus de 6", utiliser un insecticide foliaire si l'on trouve 2 adultes ou larves par plant sur un segment de rang de 50 pieds;

   b. Champs de deuxième année ou plus: procéder à un épandage dès qu'on trouve 2 adultes ou larves par plant sur un segment de rang de 50 pieds.

2. Régions très infestées:
   a. Procéder à un épandage d'insecticide systémique sur le sol et à un épandage foliaire si l'on observe 2 larves ou adultes par plant sur un segment de rang de 50 pieds.

Le mildiou est une mycose due à Phytophora infestans. C'est probablement la maladie qui cause le plus de pertes dans le Maine. L'infection, qui atteint les tiges et les feuilles, peut entraîner la perte d'un champ entier. Le programme de prévision tient compte de données météorologiques dans l'évaluation des risques d'infestation. Ce programme fournit des données utiles pour déterminer le moment où il faut commencer les épandages, les intervalles entre les épandages et les concentrations de fongicides à utiliser. Il est cependant impossible de tenir compte de la présence de substance d'inoculation du mildiou; les producteurs doivent donc être conscients des risques d'infestation que courent les champs voisins. L'importance de l'infestation de l'année précédente et le nombre et la taille des tas de plants éliminés au printemps même facilitent l'évaluation des risques d'infestation par les semences, les plan-

tes accidentelles ou les plants éliminés.

Les brûlures alternariennes (Alternania solani) sont une autre mycose dont les ravages vont en augmentant dans le Maine. On pourrait grandement entraver la progression de cette maladie en pratiquant l'assolement de manière à réduire la concentration de substances d'inoculation hivernant dans les plants. Les brûlures alternariennes provoquent des lésions présentant un schéma rappelant une cible ou le centre d'une cible; ces lésions se retrouvent souvent sur les basses feuilles des plants.

Les fongicides qu'on trouve actuellement dans le commerce n'ont qu'un effet protecteur. Ils sont incapables d'enrayer l'alternariose. Il est extrêmement important d'appliquer ces fongicides au bon moment; trop de producteurs procèdent trop tard à l'épandage de fongicides, ce qui permet à l'alternariose de se déclarer. Il faut procéder à des épandages plus rapprochés en période de croissance rapide. Pour les variétés sensibles (Superiors), les épandages doivent être faits encore plus tôt, dès que les plants atteignent 4 pouces de hauteur. Il faut utiliser un programme de prévision pour espacer les épandages.

Le problème de la dispersion des pesticides par le vent se pose partout. La lutte contre ce phénomène consiste à empêcher les particules d'insecticides d'être emportées hors des zones de vaporisation. Y a-t-il un remède absolu à ce mal? Non! On peut tout au mieux ramener le taux de dispersion à un niveau acceptable. Ce sont surtout les "fines particules" invisibles qui posent des problèmes. Des essais réalisés à l'université montrent qu'il est possible de réduire de 29% le taux de dispersion en uti-

lisant un jet plus gros sans réduire la pression. Lorsqu'on maintient au même niveau le volume vaporisé en réduisant le pression, le taux de dispersion diminue encore davantage.

Le calibrage du jet est le facteur qui contribue le plus à une bonne utilisation des pesticides. Le taux d'épandage est fonction de la vitesse, de la pression, de la taille du jet et du nombre d'épandages. Ces quatre facteurs doivent rester constants, faute de quoi l'épandage ne sera pas uniforme. En augmentant ou en diminuant la pression, on ne peut augmenter ou réduire le volume d'épandage que jusqu'à un certain point. L'augmentation de pression ne mène pas à l'augmentation uniforme ou désirée du rapport gallons/acre. Pour doubler le volume d'épandage, il faudrait quadrupler la pression.

Le gicleur est le dispositif le plus important du pulvérisateur, non seulement parce qu'il assure la distribution des pesticides, mais aussi parce qu'il affecte plus que tout autre facteur le rendement du pulvérisateur. Le meilleur moyen de modifier le taux d'application, c'est de modifier le diamètre du gicleur, (VOIR TABLEAU I). La vitesse et la pression ne doivent être modifiées que pour régler légèrement le débit d'un pulvérisateur. Une augmentation marquée de la pression peut modifier le schéma de pulvérisation et réduire la taille des gouttelettes, favorisant ainsi la dispersion des insecticides par le vent.

TABLEAU I DÉBIT DE PULVÉRISATEUR À T PRODUISANT UN CÔNE CREUX

DISQUE N°	CENTRE N°	DEBIT (GALLONS/MIN.) A: 100 pc	150 pc	175 pc	200 pc
D2	13	.12	.14	---	.16
	23	.16	.19	---	.21
	25	.25	.29	.32	.34
	45				
D3	13	.13	.16	---	.18
	23	.18	.21	---	.24
	25	.29	.35	.37	.40
	45				
D4	13	.17	.20	---	.28
	23	.23	.28	---	.32
	25	.45	.54	.58	.62
	45				
D5	13	---	---	---	---
	23	.28	.34	---	.38
	25	.54	.65	.70	.75
	45				
D6	13	---	---	---	---
	23	.32	.39	---	.45
	25	.70	.85	.91	.97
	45				

Plus les cônes de pulvérisation se chevauchent, moins il y a de risques que des surfaces ne reçoivent pas d'insecticide lorsque le support horizontal (boom) est secoué par le mouvement de la machine. C'est là un aspect qu'il ne faudrait pas négliger dans une région accidentée comme la nôtre. (VOIR TABLEAU 2).

TABLEAU 2 ESPACEMENTS ET HAUTEUR RECOMMANDÉS* POUR LE RÉGLAGE DES PULVÉRISATEURS

DIAMÈTRE DU DISQUE	ESPACEMENT	HAUTEUR (À PARTIR DE LA TÊTE DES PLANTS)
D2**	20"	11" - 19"
D3**	20"	11" - 19"
D2**	9"	5,5" - 9,5"
D3**	9"	5,5" - 9,5"

* Communication personnelle de John Coulston, Ingénieur, (pulvérisateurs), IL.

** Jets de diamètre 25 ou 40.

Le fait de régler les pulvériseurs à une hauteur supérieure à celle recommandée réduit l'efficacité du produit.

On peut aussi réduire la dispersion par le vent en ajoutant aux insecticides un agent anti-dispersion. L'un de ces agents a permis d'accroître de 30% la concentration de pesticides déposés dans la zone pulvérisée. Ces agents anti-dispersion peuvent s'utiliser avec des insecticides; ils ne sont pas encore compatibles avec les fongicides.

Rappelez-vous que le meilleur moyen de modifier considérablement le débit d'un pulvériseur, c'est d'en changer les bouts du gicleur et non pas de modifier la pression ou la vitesse. Pour doubler le volume pulvérisé, il faut

quadrupler la pression, ce qui accroît considérablement le nombre de fines particules, que le vent peut alors plus facilement disperser. Pour les pulvérisations d'herbicides, il est recommandé d'utiliser un ajustage à jet plat et de régler la pression à la rampe (bbom) à 60-80 pc. Pour les pulvérisations de fongicides, on recommande d'utiliser un ajustage à cône creux réglé à 100-150 pc. Le rapport gallons/acre devrait augmenter à mesure que les plants gagnent en hauteur, particulièrement si le temps est propice à la propagation du mildiou.

C'est par de bonnes méthodes appliquées intelligemment qu'on peut le mieux réduire la dispersion des pesticides par le vent.

Faire face aux taux d'interets

par

M. Bill Musto
Directeur, Services agricoles
Banque de Montréal, Halifax

Mesdames et Messieurs, je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de vous parler aujourd'hui.

Etant donné le niveau actuel de l'inflation et les taux d'intérêt élevés qui l'accompagnent, les hommes d'affaires - et j'inclus parmi eux les agriculteurs - sont forcés d'appliquer une gestion de qualité et de savoir constamment où ils en sont, eux-mêmes et leur entreprise, tant sur le plan matériel que sur le plan financier. Une gestion bien structurée et imaginative peut contrer à court terme les effets de l'inflation et des taux d'intérêt élevés. Comme preuve, on n'a qu'à voir ce qui se passe en Israël. Dans ce pays, le taux d'inflation a atteint quelque 135% ; or, les agriculteurs payent quelque 90% de leurs emprunts d'exploitation. Je dois souligner toutefois l'aspect du court terme. Si nous sommes capables de contrôler notre économie et nos entreprises aujourd'hui, il est à espérer que nous pourrons éviter ce genre de taux qui ont cours en Amérique du Nord.

Peut-être nous trouvons-nous dans cette situation aujourd'hui par la faute de nos attentes de plus en plus exagérées. Nous avons été habitués à nous attendre à ce que les choses aillent toujours en s'améliorant, et que nos revenus continuent à augmenter; et nous dépensons notre argent en conséquence. Et lorsque nos revenus n'augmentent pas à la mesure de nos attentes, nous faisons appel aux gouvernements pour qu'ils s'occupent de nous. Or, cela revient très cher. Ces attentes, c'est aussi la faute des

gouvernements; il s'ensuit que nous nous retrouvons avec des finances déficitaires, ce qui devient à son tour un facteur important de l'inflation galopante et de l'escalade des taux d'intérêt.

Pendant ma carrière universitaire et, dans une certaine mesure, pendant ma carrière dans la fonction publique tant fédérale que provinciale, on nous disait que nous étions coupables lorsque nous conseillions à nos clients d'emprunter autant qu'ils le pouvaient maintenant et de rembourser leurs emprunts dans l'avenir avec des dollars érodés par l'inflation. Nous avons aidé les agriculteurs à préparer leurs demandes de crédit auprès d'organismes tant gouvernementaux que privés, à emprunter des montants de plus en plus élevés pour résoudre des problèmes. Nous faisions cela même lorsque nous savions au fin fond de nous-mêmes que les compétences en gestion du candidat au crédit et ses fonds autogénérés laissaient à désirer. Trop souvent, nous avons aidé l'agriculteur à couler avec le bateau! Peut-être dans l'avenir, les préposés à l'assistance que nous sommes mettront-ils l'accent non seulement sur le fait d'aider ceux qui peuvent se permettre d'emprunter mais aussi d'aider l'agriculteur à abandonner son affaire alors qu'il lui reste encore quelque avoir, d'aider cette personne à reconnaître le moment où il est temps de tirer l'échelle. Autrement dit, de se méfier de la vague d'attentes qui vont en s'amplifiant et de reconnaître les réalités d'aujourd'hui.

Cela posé, j'aimerais décrire les étapes qu'il faudrait envisager pour formuler et présenter une proposition de crédit.

Dans les provinces atlantiques, les besoins en immobilisations agricoles augmentent à une vitesse accélérée. Comme dans d'autres régions du Canada, l'inflation fait également hausser le prix de la terre, du bétail et de l'équipement. Il faut aussi davantage de fonds pour la nourriture des animaux, les engrais, les fournitures et les dépenses d'exploitation. Le crédit, outil de gestion pendant de nombreuses années, est devenu un élément indispensable de la gestion agro-commerciale. Il faut de l'argent pour gagner de l'argent et le crédit est un outil productif qui augmentera les revenus d'une entreprise agricole en pleine expansion.

Lorsqu'on songe à la préparation et à la présentation d'une proposition de crédit, on ne doit jamais perdre de vue le fait qu'il s'agit là d'une mesure de la capacité de gestion de l'auteur de la proposition. La façon dont celui-ci s'y prend pour présenter sa proposition donne au prêteur de nombreux renseignements sur le type de gestionnaire à qui il a affaire. La demande de crédit est une tâche de gestion et si l'on n'est pas disposé à s'en acquitter comme il faut, les chances de se servir du crédit, voire même de l'obtenir, sont considérablement réduites.

La plupart des articles sur le crédit envisagé du point de vue du prêteur parlent des trois R de cette opération: Revenus, Risques et Remboursements. À mon avis, cependant, on néglige souvent de tenir compte de deux autres éléments d'une proposition de crédit. Je veux parler d'une part des buts ou des objectifs de l'agriculteur (autrement dit, comment cette proposition de crédit en particulier s'intègre à un bon plan de gestion à long terme), d'autre part des marchés, car il n'y a aucun mérite

à pouvoir cultiver ou produire un bon article si personne ne veut l'acheter ou si les problèmes de transport empêchent votre article de parvenir à un acheteur éventuel ou encore si un excédent de production fait chuter vos prix en dessous de votre coût de production.

Il y a certes des différences selon qu'il s'agit d'une première demande, d'une expansion majeure ou de la poursuite d'une relation de longue date et inspirée par la confiance sur le plan du crédit entre le banquier et l'agriculteur établi. Toutefois, des similitudes existent en ce sens que les questions de Revenus, de Risques et de Remboursement doivent toutes être résolues.

REVENUS

Rappelez-vous que vous devez "vendre" votre idée ou votre proposition à un prêteur qui est dans l'impossibilité de prêter de l'argent à quiconque en veut. Vous devez convaincre et vous-même et le prêteur que vos rentrées d'argent, après la demande de crédit, seront suffisantes pour vous permettre de régler les dépenses d'exploitation de la ferme, de remplacer les éléments d'actif dépréciables, de subvenir aux besoins de la famille et de rembourser la dette. Cela impose une bonne budgétisation et une bonne planification. Vous pourriez faire cette opération en isolant au départ, à l'aide d'un budget partiel, le changement que vous voudriez apporter. Autrement dit, grâce à une technique de budgétisation qui consiste à comparer le total des revenus réduits au total des revenus accrus. Si le résultat est positif, il vaut la peine de pousser plus loin vos recherches et de commencer la budgétisation de toute l'entreprise et de vous attaquer à la demande de crédit même.

Rappelez-vous, cependant, que les chiffres utilisés pour l'évaluation des revenus provenant d'un changement envisagé doivent être propres à votre ferme et refléter votre propre compétence en gestion. Les chiffres que l'on trouve dans les manuels et les résultats obtenus par d'autres agriculteurs dans d'autres régions du pays ne font que déformer le tableau réel de la situation. On ne peut faire une budgétisation valable qu'à partir d'une bonne série de données qui fournissent une information utile.

REMBOURSEMENTS

La capacité de remboursement représente le montant d'argent dont vous disposez chaque année pour amortir votre dette, soit la somme nécessaire pour payer le capital et les intérêts après que vous aurez tenu compte de tous les autres déboursés et des dépenses pour la subsistance de la famille. En planifiant votre proposition, préparez un budget comportant un échéancier de remboursement qui corresponde au délai nécessaire pour récupérer le capital emprunté. Or, les fonds destinés aux terrains et bâtiments ont un délai de récupération différent de celui des fonds destinés au bétail et au matériel et, bien entendu, aux besoins d'exploitation. Cet aspect affectera aussi, évidemment, les taux d'intérêt. À cet effet, vous devriez préparer une bonne projection des mouvements de trésorerie indiquant l'état des revenus et dépenses. Dans nombre de cas, une projection des mouvements de trésorerie pour une année ne suffit tout simplement pas. Il vaut beaucoup mieux faire la projection sur deux ou trois ans, car les effets d'un changement positif ou négatif ne se manifestent

souvent que deux ou trois ans après que le changement a été apporté. Et surtout s'il s'agit de la demande d'un nouvel agriculteur, il faudra peut-être faire une projection sur cinq ans, car souvent c'est le temps qu'il faut pour qu'un nouveau-venu commence à voir clair dans ses affaires.

Encore une fois, les chiffres servant à la projection doivent être basés sur votre expérience en agriculture et sur le potentiel de production de votre ferme. Autrement dit, ne tenez pas compte de maximums théoriques parce que vous savez bien qu'ils sont impossibles à atteindre; soyez honnête et réaliste et budgétisez d'après ce que vos livres vous disent que vous avez produit.

RISQUES

Les risques et la capacité d'y faire face, voilà ce qui constitue à de nombreux égards la partie la plus importante d'une proposition de crédit. C'est là un facteur de poids pour déterminer le montant de crédit dont on peut se servir en toute sécurité dans la plupart des fermes, et, dans une certaine mesure, le taux d'intérêt qu'on va vous demander. L'agriculteur est non seulement un emprunteur qui assume un risque, mais encore celui qui demande au prêteur de partager ce risque avec lui. Et dans de nombreux cas, le prêteur assume une plus grande partie de ce risque que l'emprunteur, surtout dans le cas de nouveaux agriculteurs.

La première condition pour démontrer votre capacité à subir le risque, c'est de disposer d'un bon jeu de registres financiers et matériels qui puissent éclairer le prêteur. Je ne veux pas dire par là des déclarations

d'impôts. Une planification financière valable ne peut être faite qu'à partir d'un bon jeu de registres. On devrait disposer d'un bilan ou d'un état de la valeur nette qui soit à jour. Il ne suffit pas d'avoir le relevé des impôts de l'année dernière, lequel, dans la plupart des cas, remonte à près de deux ans. Un état de la valeur nette qui indique l'actif et le passif doit être établi à la date à laquelle la demande de crédit est présentée. Les bilans et les états de la valeur nette antérieurs sont utiles et on vous les demandera pour déterminer le succès ou l'échec de votre gestion dans le passé, mais vous devrez montrer une situation financière qui soit à jour. Les registres indiqueront aussi vos antécédents en matière de remboursements et votre capacité à vous adapter aux hauts et aux bas qui affectent toute entreprise agricole.

Il y a beaucoup de gens prêts à vous aider à préparer une proposition de crédit ou votre budget et votre planification financière. Ces personnes sont mises à votre disposition par les sociétés de prêts et par les gouvernements fédéral et provinciaux. Elles connaissent, comme vous-même, les coûts de production et les divers programmes d'aide; elles possèdent aussi l'objectivité voulue pour vous aider. Toutefois, dans le cas de n'importe quelle proposition ou demande de crédit, vous devez vous dire que c'est vous qui faites la demande et c'est vous qui devez payer la note. Il ne sert à rien de faire préparer par quelqu'un d'autre votre demande de crédit et de la présenter tout simplement ou de la poster à l'adresse du prêteur éventuel. Si vous ne pouvez pas répondre à des questions détaillées concernant votre proposition, le prêteur perd confiance

en vous en tant que gestionnaire. Par conséquent, si vous vous faites aider par quelqu'un d'autre, n'oubliez surtout pas de discuter à fond avec lui de la question et assurez-vous que vous avez bien tout compris avant de présenter votre demande au prêteur.

RÉSUMÉ

Une planification financière solide est un élément indispensable de toute demande de crédit. La précision des détails aura des retombées favorables tant pour bien faire comprendre sa propre affaire à l'agriculteur que pour persuader le prêteur que ses fonds seront entre bonnes mains. Avec chaque demande de crédit, en effet, on crée une impression de soi dans l'esprit du prêteur. Une impression favorable contribuera à promouvoir de bonnes relations durables.

Veillez donc à satisfaire les trois "R": Revenus, Risques et Remboursements. Pour y parvenir, vous devez savoir clairement où vous en êtes et où vous voulez aller. Vous devez prouver votre compétence à vous occuper des exigences de la gestion de ce qui représente souvent des affaires brassant des centaines de milliers de dollars. Pour cela, vous devez disposer d'un bon jeu de registres qui fournissent des bilans et des états de revenus en vue d'établir des résumés et des états d'exploitation, des états de mouvements de trésorerie et des conciliations bancaires pour le processus quotidien de prise de décision.

Bien que les différents organismes de prêt aient leurs propres formulaires de demande de prêt, ils tentent tous de découvrir la même réponse. Si vous êtes préparé, grâce à un solide jeu de registres et à une idée du plan de gestion total, la tâche qui consiste à remplir le formulaire ne sera pas lourde, mais un moyen pour vous de communiquer votre proposition de crédit sous une forme que le prêteur pourra comprendre.

Comme vous l'avez remarqué, j'ai insisté sur un bon jeu de registres. Mais il importe aussi de se rappeler qu'il s'agit de tout un système d'information financière et matérielle. Trop souvent, les registres des agriculteurs se limitent à des relevés d'impôt aux fins d'information financière et, sauf dans le cas des adhérents au SATL (Service d'analyse des troupeaux laitiers) ou au Service de santé des troupeaux, les registres de production matérielle manquent de cohérence et de précision. Les banques tiennent tellement à corriger cette situation qu'à une récente conférence de l'A.B.C. sur le crédit, l'une des institutions a présenté une communication sur ce qui, à ses yeux, constitue les conditions d'une information financière agricole acceptable.

Voici ces conditions:

1. Un comptable de bonne réputation
2. Un système adéquat de registres comprenant une information financière et matérielle à jour

3. Une comptabilité d'exercice

4. Un inventaire annuel pris en présence d'un C.A.

5. Des évaluations conformes aux pratiques comptables généralement reconnues

6. Des états financiers présentés par le C.A.

7. Un état de l'évolution de la situation financière

Autres conditions souhaitables:

1. Projections des mouvements de trésorerie

2. Etats mensuels ou trimestriels

S'il est reconnu que ce niveau de perfectionnement ne pourra être atteint du jour au lendemain, toutes les banques vont néanmoins demander de plus en plus ce type d'information comme une condition pour accorder du crédit. C'est là une pratique courante pour toutes les autres entreprises commerciales, non seulement en vue de satisfaire leurs créanciers mais aussi en vue de les satisfaire eux-mêmes en tant que gestionnaires.

Jusqu'ici, j'ai insisté sur l'information financière et la gestion. Mais, face aux taux d'intérêt élevés, je dois aussi souligner l'importance de la gestion de la production. Il est reconnu que, dans l'ensemble, en tant qu'industrie, les agriculteurs canadiens peuvent être très fiers de leur production. Vous êtes parmi les meilleurs au monde. Mais permettez-moi de mentionner l'industrie de l'élevage et les études récentes faites en

Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick et un discours à la récente conférence du Financial Post, prononcé par M. Charles Gracey, président de l'Association canadienne des éleveurs de bétail, pour illustrer certains aspects.

Premièrement, en ce qui concerne l'industrie du porc, permettez-moi de citer un passage du rapport sur les entreprises d'élevage de porcs de Nouvelle-Écosse pour l'engraissement des porcs en 1980:

"Le rapport de 1980 fournit des renseignements et des statistiques de base sur les coûts et les revenus en ce qui touche l'élevage du porc sur les fermes de la Nouvelle-Écosse. Bien qu'il ne soit pas basé sur un échantillon aléatoire valable sur le plan statistique des fermes d'élevage de porc, le rapport permet, si l'on s'en sert prudemment, de procéder à l'analyse de l'industrie du porc en fournissant des données sur la moyenne des groupes à des fins de comparaison.

En examinant l'information donnée par le rapport, on peut relever les indications suivantes:

- La taille moyenne des fermes, mesurée en termes du nombre de truies, était de 113 truies.
- La portée moyenne par truie était de 1,99 par an.
- Le nombre moyen de cochons sevrés par truie était de 16,5.
- Les ventes moyennes de porcs par truie étaient de 14,1 par an.
- Le poids habillé moyen des porcs était de 166 livres.

- La consommation moyenne de moulées par porc mis en marché était de 283,23 kilogrammes pour une conversion alimentaire de 2,89.
- L'indice moyen des porcs mis en marché était de 104.

En compilant les données destinées à ce rapport, on a relevé une variation extrême parmi les fermes. Cette variation a été observée dans la plupart des facteurs des revenus, des coûts et de la gestion. On trouvera ci-dessous un aperçu du nombre de variations observées:

- Il y avait un écart de 1 269$ par truie entre les revenus les plus élevés et les revenus les moins élevés.
- Les coûts totaux d'alimentation avaient un écart de 2 760$ par truie.
- Les coûts de l'alimentation exprimés en pourcentage des coûts totaux variaient entre 83,3 pour cent et 45,8 pour cent.
- Le poids des aliments par porc s'élevait à quelque 207 kilogrammes.
- Le nombre de porcs sevrés par truie variait de quelque 12,3 par an.
- Le nombre de truies élevées exprimé en équivalent-homme indiquait un écart de 71 entre les chiffres les plus élevés et les moins élevés.

Étant donné les variations d'une telle ampleur dans bon nombre de facteurs des revenus, des coûts et de la gestion, il est difficile de distinguer les caractéristiques spécifiques qui produisent une entreprise profitable d'élevage de porcs. Il semble, cependant, qu'un certain nombre de facteurs

clés de production mentionnés ci-dessus tels que production, contrôle des coûts, emploi judicieux de capitaux et de main-d'oeuvre, jouent un rôle important dans la prospérité d'une ferme d'élevage.

Les exploitants agricoles qui ont réussi à combiner ces facteurs de production dans la gestion et l'exploitation de leurs fermes ont tiré un revenu raisonnable de leur main-d'oeuvre, de leurs capitaux et de leurs compétences en gestion."

Une autre entreprise au Nouveau-Brunswick a comparé les effets des taux d'intérêt et de la production sur le coût de l'élevage de 100 lb de porc. Cette étude a fait ressortir que chaque augmentation de un pour cent du taux préférentiel haussait de 16 à 18¢ le coût aux 100 lb de production. Un porc de moins par truie par an ou un demi-porc par portée ajoutait environ 1,80$ au coût de 100 lb de production. Par conséquent, si le nombre moyen de porcs vendus par truie en Nouvelle-Ecosse - et je suppose que cette moyenne se rapproche de la moyenne au Nouveau-Brunswick - est de 14,1 et si certains producteurs atteignent presque le chiffre de 20 et si, en fait, quelques-uns dépassent ce niveau, on peut conclure qu'en veillant à la gestion de la production, on peut retirer des bénéfices considérables.

Je voudrais citer un passage du discours de M. Gracey prononcé le 28 septembre 1981 et intitulé "Adjust to Prosper" (Adaptation: Clé de la prospérité):

"En nous attaquant à notre problème, nous nous apercevons que, dans les conditions actuelles, nous avons presque atteint les limites de la demande de viande de boeuf, tant en termes absolus qu'en termes relatifs en ce qui concerne l'offre et le prix des viandes envisagés sous l'angle de la concurrence.

Voilà une industrie où les coûts de production ne cessent d'augmenter et où la demande effective est tombée en perte de vitesse. Le marché nous fait donc signe de nous adapter à un niveau de production un peu moins élevé. Je prévois également que si l'inflation se poursuit sans être jugulée, si les taux d'intérêt demeurent élevés et si les coûts de l'énergie triplent au cours des cinq prochaines années, ce que nous avons déjà connu comme une résistance des consommateurs peut n'être qu'un début. Je préconise donc que l'industrie de l'élevage cesse son expansion et j'affirme en fait que si l'on maintient les niveaux actuels de production, l'industrie souffrira d'un état de surabondance chronique.

En résumant cette partie, je crois que l'industrie canadienne de l'élevage devrait reconnaître les réalités des conditions actuelles ainsi que le fait que le niveau approprié de production de boeuf devrait se situer entre 80 et 90 lb par tête d'habitant. C'est là le niveau que nous connaissions dans la première moitié de la dernière décennie, dernière période de rentabilité soutenue dans l'industrie de l'élevage."

Vous vous demandez peut-être en quoi cela vous concerne, en tant que producteurs de pommes de terre. Je pense que cela sert à démontrer que

si vous pouvez, à juste titre, être fiers des gains appréciables que vous avez réalisés, l'amélioration de la gestion de la production peut toujours rendre une industrie encore plus prospère. Cela souligne aussi brièvement la nécessité d'une commercialisation ordonnée et d'une organisation de la production agricole, sous le contrôle de ceux qui sont responsables de la production.

En ce qui concerne particulièrement les producteurs de pommes de terre que vous êtes, le contrôle des coûts de la récolte représente un aspect clé de la gestion. A cet égard, je ne songe pas à une réduction radicale des coûts de production de manière à porter en définitive préjudice aux rendements et aux revenus. Vous pourrez peut-être rogner sur les coûts par ci par là sans négliger l'emploi d'engrais, d'herbicides et d'autres ingrédients. Pour y parvenir, il vous faut un plan judicieux qui fasse appel à vos points forts et qui tente de limiter le risque. L'assurance-récolte s'intègre évidemment à ce genre de plans.

Aussi, pour économiser sur les coûts, vous pourrez envisager les mesures suivantes:

1. Optimiser la fertilité des sols
   - Tester les sols
   - Adapter les taux d'engrais aux résultats du test des sols
   - Vous concentrer sur les champs où les tests montrent des résultats inférieurs
   - Vous assurer que les engrais s'harmonisent avec votre récolte et la teneur en N.P.K.

2. Répression des mauvaises herbes
   - Méthodes d'affinement
   - Identification appropriée
   - Herbicides appropriés
3. Limitation des heures-machines
   - Mais ne pas lésiner si cela peut nuire aux rendements
4. Réduction de la consommation des carburants
   - Un chargement approprié et un choix judicieux des pneus peuvent vous faire économiser de 5 à 30%
   - Si vous avez besoin de pneus neufs, songez aux pneus radiaux qui peuvent améliorer de 5% l'efficacité du carburant
   - En changeant de vitesse et en réduisant le ralenti lorsqu'on transporte de légers chargements, on peut réduire la consommation du carburant jusqu'à 30% tout en diminuant l'usure du tracteur.

En conclusion donc, je pense que pour faire face à des taux d'intérêt élevés, on doit faire attention aux détails. Détails de gestion financière, de gestion de la production et de gestion de la mise en marché. Vous devez assumer le contrôle de vos propres opérations et, en fait, de votre industrie et de vos denrées. Le consommateur doit être amené à se rendre compte qu'il ne peut s'attendre à trouver des produits alimentaires de moins en moins chers et jeter la faute de la hausse de l'indice des prix à la consommation sur le coût de ces produits. Le consommateur doit être amené à se rendre

compte que les producteurs comme vous ne peuvent pas continuer à vendre leurs produits à un prix inférieur au coût de leur production. Ceux d'entre vous qui veillent aux détails de la gestion survivront à la crise économique que nous traversons. Et même si cela peut sembler désagréable pour l'instant, l'industrie tout entière s'en trouvera en meilleure posture à long terme.

Les gouvernements provinciaux et fédéral, les institutions de crédit, les fabricants, les consommateurs et vous, les producteurs primaires, avez un intérêt intangible à faire face à notre situation économique actuelle et à poursuivre le développement de notre excellente industrie agricole. En travaillant de concert dans la poursuite d'un objectif commun, au lieu d'attaquer et de jeter le blâme de la situation d'un secteur sur celle d'un autre, je suis persuadé que nous pourrons atteindre les résultats que nous recherchons.

LE GAZODUC AU NOUVEAU-BRUNSWICK

par

M. Henri LeBlanc
Représentant principal
Direction Communications
Trans Québec & Maritimes

Permettez-moi d'abord de vous remercier de m'avoir invité. Trans Québec & Maritimes vous sait gré de lui donner l'occasion de présenter son projet d'installation d'un gazoduc; nous croyons en effet qu'il est essentiel que ceux qui sont appelés à se servir de ce gazoduc comprennent ce qu'implique un projet d'une telle envergure. Nous sommes persuadés que la province bénéficiera largement et de manière tangible du gazoduc; c'est donc avec plaisir que nous saisissons l'occasion qui nous est offerte d'en faire l'historique.

Avant de vous présenter un court montage audio-visuel, je voudrais mentionner que le bureau provincial de TQM situé dans cette ville se prépare actuellement à la réalisation du projet. Nous avons établi des contacts étroits avec les représentants du gouvernement et nous commençons à en établir d'autres avec le monde des affaires, les syndicats ouvriers, les fédérations agricoles et d'autres organismes que notre projet intéresse.

Nous nous proposons de prendre part activement à la vie de cette province à mesure que notre projet se concrétisera. Je tiens à vous informer que notre bureau sera toujours ouvert à quiconque souhaite obtenir des renseignements sur ce projet. Nous serons heureux d'accueillir vos commentaires et de répondre à vos questions.

Passons maintenant à la présentation audio-visuelle.

Comme vous l'avez probablement constaté en regardant les diapositives, le projet de gazoduc de Trans Québec & Maritimes est un projet de grande envergure. D'ici la fin de sa réalisation, une somme de plus de 500 millions de dollars aura été dépensée au Nouveau-Brunswick et des emplois de milliers d'hommes-année auront été créés.

Pour être plus précis, d'ici l'an 2000, grâce à ce projet, le total de l'embauche directe et indirecte de cette province dépassera 20 000 hommes-année dans le seul domaine de la construction; de plus, on aura besoin de 26 000 hommes-année pour les services d'exploitation et d'entretien.

Pour donner une idée de l'importance de ce projet, j'ajouterais qu'il est prévu que, dans un tronçon principal, on aura besoin de 20 contremaîtres, 82 opérateurs de machinerie lourde, 157 manoeuvres, 25 soudeurs en descente et 64 camionneurs. En outre, beaucoup de postes seront offerts dans les secteurs suivants: conception et arpentage, déblaiement des chantiers, nettoyage, transport d'hommes et de matériaux, ravitaillement, logement, ainsi qu'une foule d'autres biens et services qui seront nécessaires.

Je tiens également à souligner que la politique de TQM consiste à accorder - à qualité, disponibilité et prix égaux - la préférence à des compagnies du Nouveau-Brunswick, en ce qui concerne l'approvisionnement en biens et en services dans cette province. Nous espérons que la grande majorité des postes iront à des résidents de cette province.

Enfin, je puis vous assurer que TQM fait tout ce qui est en son pouvoir pour établir une communication valable avec les résidents du Nouveau-Brunswick. En fait, il n'est pas exagéré de dire qu'une entente effective entre les localités de cette province et TQM est plus importante que tous les défis techniques que pose la construction même du gazoduc. Nous savons déjà comment construire un gazoduc, mais le construire en conservant la sympathie des personnes qu'il desservira et en répondant à leurs attentes légitimes, représente de nouveaux défis.

Nous pensons que ces défis peuvent être - et seront - relevés grâce à des programmes de rencontre et d'information tels que cette réunion et aussi grâce à des publications, à des présentations audio-visuelles, à des séminaires et à des échanges individuels avec les intéressés. Nous sommes persuadés que nous devons gagner la confiance des résidents avant d'entreprendre l'exécution des travaux.

Je vous remercie d'avoir manifesté de l'intérêt pour notre projet et de m'avoir invité parmi vous aujourd'hui.

LA GALE DES POMMES DE TERRE: NOUVELLES RÉFLEXIONS SUR UN VIEUX PROBLÈME

par

M. Frank Manzer
Université du Maine
Orono (Maine)

La gale commune des pommes de terre est reconnue depuis plus de cent ans. L'agent qui est censé provoquer cette maladie nommée Streptomyces scabies, est un minuscule micro-organisme filamenteux, un actinomycète sur le plan technique, que certains considèrent comme une forme intermédiaire entre la bactérie et le mycète ou champignon vénéneux. Il existe de nombreux types de ces microbes terrestres et la plupart d'entre eux sont non pathogéniques et, en fait, bénéfiques. Ils sont en grande partie à l'origine de l'odeur "terrienne" des sols minéraux et contribuent à la productivité de ces sols. La littérature scientifique abonde de rapports contradictoires sur les conditions nécessaires au développement de la gale commune dans les pommes de terre et nombre de ces contradictions demeurent sans solution. Un de ces problèmes concerne l'effet de la réaction du sol, considéré jadis comme une solution définitive pour éliminer la maladie, du moins dans certaines régions productives de pommes de terre. Les recherches et les expériences pratiques laissent entendre maintenant que le pH du sol n'est pas en soi le régulateur direct mais plutôt un indicateur général d'autres facteurs. Quelques-unes des théories les plus répandues suggèrent qu'un pH supérieur à 5,5 indique un déséquilibre de certains cations qui régissent le développement de la gale dans le sol.

Il y a eu nombre de rapports isolés sur le développement de la gale à des pH réduits (de 5,5 et moins) et l'un des grands spécialistes de ce

groupe d'organismes, S. A. Waksman, soulignait déjà ce fait en 1922. Dans le Maine, les incidences sporadiques de gale à des pH réduits ont généralement été attribuées soit à un climat capricieux, soit aux erreurs de test des sols, ou tout simplement tenues pour négligeables. En 1960, cependant, comme la gale affectait environ 5 pour cent de la récolte dans l'État, on ne pouvait plus ne pas tenir compte de ce phénomène. Nous avons fait plusieurs tests sur les semences provenant de récoltes affectées. Il était évident que ce type de gale pouvait se développer dans des sols qui n'avaient pas d'antécédents de gale commune. Comme il s'agissait d'une incidence inhabituelle dans le Maine, nous avons d'abord baptisé la maladie "gale non commune". Plus tard, il fut décidé que le terme "gale acide" était plus descriptif étant donné que les sols acides (pH de 5,5 et moins) ne se prêtaient pas normalement au développement de la gale commune.

Les agents qui provoquent des gales commune et acide sont étroitement liés entre eux, mais nous avons trouvé des différences relativement nettes sur les plans morphologique, physiologique et immunologique entre ces mêmes agents. Malheureusement, les lésions que provoquent ces pathogènes se ressemblent beaucoup et l'on doit recourir à des techniques de laboratoire compliquées ou à des plantations d'essai pour les différencier. Grâce à la mise au point de la méthode sérologique ELISA, on pourra peut-être identifier désormais les organismes directement à partir de lésions galeuses. Toutefois, jusqu'à ce que les détails de ce test soient mis au point, nous continuerons d'appliquer une méthode "empirique" pour faire une identification rapide. Cela consiste à poser au producteur d'une récolte galeuse les questions suivantes: 1) Quel est le degré d'uniformité de l'incidence de la gale

à travers le champ? 2) Quel est le pH du sol et son historique de chaulage? 3) Quel est l'historique de la semence utilisée? En nous basant sur les réponses à ces questions, nous pouvons généralement déterminer de quel genre de gale il s'agit. Toutefois, comme cette détermination n'est pas absolue, nous recommandons aux producteurs d'éviter de se servir, pour l'ensemencement, de parcelles qui sont affectées d'un niveau appréciable de gale visible.

Une pratique courante parmi les producteurs du Maine et d'ailleurs a consisté à conserver les plants galeux provenant de leurs récoltes de semence en vue de les replanter. Cette pratique laisse entendre une explication logique de l'apparition de la gale acide. Le processus s'appelle sélection naturelle, notion décrite pour la première fois par Charles Darwin dans son livre célèbre "Origine des espèces". En termes très simples, la sélection naturelle signifie que les organismes qui sont les plus capables d'affronter les conditions de leur environnement sont celles qui survivent et qui se multiplient. Comme tous les organismes produisent une gamme de variations parmi leur progéniture, la sélection naturelle assure la survivance des plus robustes d'entre eux. C'est pourquoi, lorsque la semence qui est infectée de gale commune est plantée, l'organisme galeux produira une progéniture d'adaptabilité variable. Si le pH du sol est réduit, la progéniture qui est capable de s'adapter à cet état est celle qui survivra et qui se multipliera. Lorsqu'on répète ce processus, la probabilité de production d'une variante qui tolère l'acide a plus de chance de devenir une certitude.

Si la plantation répétée de semences galeuses favorisait le développement d'un organisme galeux tolérant envers les acides, on pourrait se demander pourquoi cette variante n'est pas apparue longtemps auparavant. Une réponse plausible semble être que la variante en question est apparue de manière sporadique, mais qu'elle ne s'est pas développée pour atteindre des niveaux appréciables en raison de la nécessité de renouveler fréquemment les sources de semences à cause d'une teneur élevée en virus. Par ailleurs, une vaste gamme de traitements des semences, tels que les sublimés corrosifs et le formaldéhyde servant à combattre la rhizoctonie et d'autres affections, ont aussi créé un bon contrôle de l'organisme galeux sur les semences. Dès 1950, dans le Maine, les méthodes modernes de production de semence ont permis aux producteurs de se servir presque indéfiniment de la même source. Vers la même époque, le traitement des semences à l'aide des produits chimiques mentionnés ci-dessus s'est révélé plus nuisible que bénéfique et il a été en grande partie abandonné. Malheureusement, la pratique consistant à replanter des plants galeux n'a pas été abandonnée. C'est ce qui a probablement favorisé le développement et la multiplication de variantes de l'organisme galeux. Il n'y a pas de preuve absolue que ce soit là effectivement ce qui s'est passé. De nombreuses preuves indirectes appuient cependant cette théorie. Parmi ces preuves, on peut citer les rapports de plusieurs producteurs qui ont cultivé les mêmes champs de semence, et aucun autre, pendant plus de 30 ans avant que la gale acide ne fasse son apparition sur ces champs.

Au cours de plus d'une vingtaine d'années d'études sur le problème de la gale acide dans le Maine, nous avons trouvé bon nombre de facteurs qui

ont contribué à la mise au point de mesures de contrôle efficaces. Nous avons constaté que, dans les conditions qui règnent dans le Maine, l'organisme de gale acide ne semble pas produire de vastes populations dans le sol, bien qu'il puisse survivre à nos hivers. Les producteurs qui ont affronté ce problème ont réussi à éviter d'autres difficultés en changeant de semence, en employant un traitement efficace de semences tel que le mancozeb ou le pentachloronitrobenzene (Terrachlore) et en suivant une bonne rotation des cultures. Le résultat sera d'autant meilleur que la rotation est prolongée; tout au moins les cultures de pommes de terre ne devraient pas se suivre là où se manifeste la gale ou toute autre maladie causée par un pathogène terrestre. Lorsqu'il s'agit de gale, certaines indications laissent entendre que l'alternance de récoltes de céréales ou d'herbe est préférable à celle des légumineuses. Il faut aussi reconnaître que l'apparition de la gale acide n'a modifié aucune des règles touchant le pH du sol et aucun des autres aspects de la lutte contre la gale commune.

Tout dernièrement, Dr R.H. Storch, professeur d'entomologie au Maine, et moi-même avons étudié une relation apparente entre la gale acide et certains arthropodes terrestres, notamment les mites et les collemboles. Nous avons découvert que ces organismes se retrouvent presque toujours dans les lésions de gale acide. Par ailleurs, des études en laboratoire ont montré qu'ils portent des spores d'organismes galeux sur leurs corps et même dans leurs appareils digestifs. Des études sur le terrain montrent que plusieurs insecticides systémiques appliqués sur le sol réduisent le nombre de tubercules galeux produits lorsqu'on plante des semences infectées de gales.

Cette preuve et d'autres laissent entendre que l'un et l'autre de ces arthropodes peuvent jouer un rôle dans le développement de la gale commune et de la gale acide. Nous recherchons d'autres renseignements sur le rôle possible que ces arthropodes peuvent jouer dans le développement de la gale des pommes de terre.

En résumé, je pense que l'aspect le plus important de la lutte contre la gale consiste à éviter d'employer des lots de semences qui sont affectés de gale. Cet aspect revêt de l'importance à deux égards:
1) on ne peut différencier facilement la gale acide de la gale commune;
2) en plantant des semences affectées de gale commune, on pourrait favoriser la multiplication d'espèces d'agents pathogènes résistant aux acides. On doit aussi insister sur de bonnes pratiques de rotation en raison de leur efficacité à réduire nombre de cas de maladie. Enfin, il reste encore beaucoup à apprendre sur la gale de la pomme de terre et notamment sur les nombreuses variations de l'agent qui cause cette maladie. Par ailleurs, comme le sol est un milieu excessivement complexe, nous ne pouvons négliger de tenir compte des nombreuses entités biologiques qui y sont présentes et qui pourraient agir les unes sur les autres dans le développement de la gale.

DÉTECTION À L'INFRAROUGE

L'équipement vidéo comprenait un enregistreur de vidéocassettes SONY SLO-340 et une caméra vidéo SONY AVC-3450. La caméra avait fait l'objet des principales modifications suivantes: addition d'un filtre de rayons infrarouges Tiffen 87 et remplacement du tube vidéo normal par un tube muni d'un dispositif de diodes en silicone. Tout technicien vidéo compétent peut se procurer et installer le tube et préparer la caméra pour fonctionner à l'infrarouge. Pour réduire la sensibilité à une portée admissible allant de F-5,6 à F-11 sous la lumière de jour normale, on a dû se servir d'un écran gris neutre (Inconel 1,0 de Corion Corp.) qui effectue une réduction triple de l'ouverture de diagramme géométrique. Comme il faut réduire le mouvement de la caméra tenue en main, on s'est servi d'un stabilisateur gyroscopique (Modèle KS-4, Ken-Lab, Inc.). Les modifications de la caméra ont eu par ailleurs l'avantage de protéger l'appareil contre les dégâts provoqués par une exposition accidentelle à la lumière du soleil.

L'avion utilisé pour cette étude était un Cessna 170B volant à une vitesse anémométrique d'une centaine de km/h et à des altitudes de 300 à 400 m. Toutes les images ont été enregistrées à des angles obliques variables à travers une fenêtre ouverte située à gauche de l'avion. Dans la plupart des cas, les secteurs étudiés étaient situés sur la ferme Aroostook à Presque Isle (Maine). Les champs étudiés étaient des parcelles plantées de pommes de terre servant à des tests sur l'efficacité des traitements fongicides expérimentaux pour la lutte contre les pucerons tardifs ou précoces. Chaque traitement a été répété cinq fois sur des parcelles larges de trois

rangées et de 8 m de long. Les rangées parcourues par l'épandeur avaient été artificiellement inoculées pour créer une source d'infection des parcelles d'essai. La photographie aérienne a été prise plusieurs fois durant la saison de croissance afin que l'on puisse disposer d'une documentation sur l'évolution de la maladie. Avant et après les vols, on a fait des évaluations visuelles de la maladie. On a obtenu une vaste gamme de niveaux de développement de celle-ci en fonction des différences du degré d'efficacité des divers fongicides utilisés dans les parcelles servant aux tests.

L'imagerie obtenue à l'aide de l'équipement TV montrait en blanc les feuilles saines et en divers tons de gris les feuilles infectées. Les parcelles les plus gravement infectées avaient produit les images les plus sombres et celles qui étaient légèrement infectées étaient d'un gris pâle. La corrélation visuelle entre la densité des images et la gravité de la maladie évaluée au sol a semblé être linéaire du moins dans la gamme de l'infection légère à modérée; on a également obtenu la preuve de la détection prévisuelle de la maladie. On n'a pas tenté de mesurer la durée de la période prévisuelle car les conditions variables de l'environnement peuvent provoquer de larges variations dans le rythme d'avancement d'une maladie. Pendant les périodes sèches et calmes, les évaluations au sol concordaient assez bien avec les évaluations basées sur les images à l'infrarouge obtenues par avion le même jour. Par contre, durant les périodes favorables à l'avancement de la maladie, les évaluations basées sur les photos étaient de 1 à 3 jours en avance sur les évaluations faites au sol.

On a comparé les images vidéo avec les parcelles de pommes de terre dont elles provenaient en photographiant l'écran de contrôle à l'aide d'un film Polaroid noir et blanc (ASA 3000). Bien qu'il y ait eu une certaine perte de résolution, les photos Polaroid ont assuré une reproduction de l'image vidéo qui s'est révélée suffisante à des fins d'interprétation sur le terrain.

Les images vidéo prises à l'infrarouge étaient très semblables aux photographies en noir et blanc à l'infrarouge obtenues par Manzer et Cooper. Comme on l'a déjà dit, le principal avantage de la méthode de détection des maladies par la vidéo à l'infrarouge par rapport à la méthode de photographie en noir et blanc, c'est la commodité. En visionnant instantanément les bandes, même en vol, l'opérateur est, le cas échéant, en mesure de transmettre directement l'information par radio aux responsables des mesures de lutte contre la maladie. Un autre avantage de l'équipement vidéo, c'est de permettre à l'opérateur de voir le sujet dans son viseur exactement comme il apparaît sur la bande enregistrée. D'où la possibilité de prendre des gros plans à l'aide d'un objectif à focale variable (zoom) de tout secteur qui peut présenter un intérêt particulier. Autre aspect intéressant: l'enregistrement sonore simultané permettant à l'opérateur d'enregistrer de vive voix l'information sur l'emplacement géographique et d'autres détails relatifs au sujet.

En comparaison de la photographie en noir et blanc, le système présente certains inconvénients tels qu'un coût initial élevé, une résolution moins

RÈGLEMENTS SUR LES POMMES DE TERRE DE SEMENCE DANS L'ÉTAT DU MAINE

par

M. Joseph L. Harrington
Directeur, Division de l'industrie des plantes
Ministère de l'Agriculture du Maine
Augusta (Maine)

C'est depuis 1914 que le Maine procède à la certification des pommes de terre de semence. Pendant la plus grande partie de cette période, deux hommes ont été responsables de cette opération, à savoir: M. E.L. Newdick pendant 47 ans et M. Paul Eastman pendant 30 ans. C'est ce qui explique la stabilité du programme.

La certification des pommes de terre de semence relève aujourd'hui de M. John Foster, inspecteur-en-chef, assisté de treize inspecteurs qui travaillent toute l'année dans leurs secteurs respectifs. En plus de l'inspection des pommes de terre de semence, ces inspecteurs s'occupent des règlements sur les pommes de terre importées (conformément à la loi) et des règlements sur la plantation des semences certifiées, ainsi que de la surveillance des nématodes dorés.

Dans le Maine, il y a aussi un Conseil des pommes de terre de semence composé de six producteurs de pommes de terre et du commissaire de l'Agriculture. C'est M. Camille Morneault qui est directeur du programme. Le Conseil s'occupe des exploitations suivantes:

1. Ferme de semences Porter pour la production de semences Elite.
2. Une ferme d'essai en Floride pour l'essai des semences en hiver.
3. Ferme de lignées repiqués Sangerville pour la multiplication de nouvelles variétés.

.../2

4. Service d'élagage des semences Fondation.

Les règlements de Maine sur les semences certifiées, promulgués en vertu de l' "Administrative Procedure Act" (Loi sur les procédures administratives) tenant compte de l'apport des producteurs sont les suivants:

REGULATIONS GOVERNING CERTIFIED SEED POTATOES IN THE STATE OF MAINE.

1. Application

Application for certification must be made on application forms available from Division of Plant Industry, Augusta or Presque Isle. Deposit and inspection fees schedule are on the application. Application must be received before June 15. Tags or proof of purchase must accompany application to provide sufficient evidence as to origin and quality of seed. Growers' own seed shall have certification number for identification. Certified Seed with a record of Spindle Tuber will not be eligible for certification.

2. Imported Seed

All seed from an out-of-state source shall comply with the Maine Seed Potato Import Law.

3. Field Standards

Each field entered for Certification shall receive at least two field inspections spaced approximately one month apart during the growing season. A third, or more inspections, for Bacterial Ring Rot will be made after the second inspection and before completion of harvest.

4. Standards for Field Inspection

	First Inspection	Second Inspection
Leafroll	2%	1%
Mosaic	3%	2%
Spindle Tuber*	½%	½%
Total Virus	5%	3%
Varietal Mixture	1%	.25%
Bacterial Ring Rot or Root Knot Nematode	No tolerance	No tolerance

* Any lot in which Spindle Tuber is detected will not be eligible for Foundation.

5. Withdrawal

A. Any disease or pest that might adversely affect the Maine Potato Industry of Maine Agriculture in the opinion of the Maine Commissioner of Agriculture, will be cause for withdrawal of certification.

B. Any condition such as foliage diseases, excess weeds, hail injury, foreign plants, chemical damage, insect damage or soil conditions that interfere with proper inspection may be cause for withdrawal of certification.

C. Detection of Bacterial Ring Rot in a Florida Test sample will be cause for withdrawal of certification of lots represented by the sample.

6. Florida Test Requirement

Southern testing is required for final certification of the following varieties: Katahdin, Russet Burbank, Chippewa, Superior, Ontario, Norchip and Bel Rus. Only those lots of the above listed varieties showing not more than 5% total virus disease Mosaic and Leafroll or .5% Spindle Tuber will receive final certification.

7. Foundation Program

Fields entered in Foundation Roguing Program of the Maine Seed Potato Board are automatically entered for certification and Florida testing upon acceptance of application for this service. In addition to the roguing service, these fields will receive all inspection of certified seed.

8. MH-30

Any field treated or partially treated with Maleic Hydrazide (MH-30) sprout inhibitor, or any other sprout inhibitor applied to the growing crop, shall be withdrawn from certification.

9. Sanitation and Identification

Certified and Foundation seed storage shall be cleaned and disinfected before storage. Bins shall be easily identified to enable Certified Seed Inspectors to locate all seed lots and post bins cards when necessary.

10. Fusarex R Treatment

Any lots treated with "Fusarex" R must be treated with the amount recommended by the manufacturer or less and applied in a uniform manner as recommended by the manufacturer. Uneven application or treatment with excessive amounts shall be cause for withdrawal of certification. All lots treated with "Fusarex" R in the prescribed and recommended manner shall have "Treated with Fusarex" R printed on the certification tag and/or on the certificate accompanying the shipment of seed so treated. All bins treated with "Fusarex" R shall have the fact marked on bin tags attached to each bin so treated.

11. Bin Sprout Inhibitor

Treatment of any bin in a storage containing Certified or Foundation seed with Chlro-IPC (Isopropy 1 M-chlorocarbamllute), or any other gaseous applied sprout inhibitor, will be cause for withdrawal of certification on all certified or foundation seed stored in the storage.

12. Foundation Requirements

Additional requirements for Foundation Seed:

A. All potatoes planted on the farm must be entered for certification.

B. Only those farms where no Bacterial Ring Rot is found during the current season are eligible to have foundation seed. Any lot in which Spindle Tuber has been detected will not be eligible for foundation seed.

C. All lots must be represented by a sample of the prescribed size in the official Maine test plots in Florida and only those showing less than .5% total virus diseases Mosaic and Leafroll and no Spindle Tuber will receive Foundation designation.

D. Generation I and Generation II Foundation seed must meet additional regulation governing production of these two classes of seed.

E. Foundation Seed potatoes will be tagged with a gold tag with the word "Foundation" when used for Regular and Special sized seed. Other sizes will use the same colored tag as corresponding certified seed but with the word "Foundation" added to the tag.

13. Grade and Size

Maine Certified and Foundation Seed Potatoes must be packed to meet Maine Seed Potatoes Grade.

Seed Sizes and Identification as follows:

Sizes	Identification
Regular 1 7/8 - 3 1/4	Blue tag - Grade
Small 1 1/2 - 2 1/4	White tag - Grade
Size B 1 1/2 - 2	Green tag - Grade
Special Sizes within limits 1-3 1/4	Blue tag - Grade and size

14. Special Permit

Permits to ship Maine Certified and/or Foundation seed potatoes not conforming to any of the grades listed in proceeding paragraph, may be granted by the Commissioner of Agriculture upon application by the shipper, stating receiver's name, reason for request and approximate quantity to be shipped. Any shipments made under such a permit must be inspected by a seed inspector and identified as seed as prescribed by the Commissioner, and must meet the requirements of Maine Seed Potato Grade regarding foreign material, decay, freezing or soft breakdown, and must in all respects other than size and grade, meet all seed certification requirements. Special Permit shipments shall be tagged with a Red Tag stating grade and size and variety.

15. Bulk Shipments

Bulk shipment of certified and foundation seed potatoes is permitted, and such shipments are identified by a bulk certificate issued by the seed inspector. This certificate gives variety size, grade and approximate weight of potatoes in the load. It purports to identify the lot only as long as it is in the original conveyance as identified on the certificate.

16. Shipping Fees

Shipping fees, which include tag, will be issued each year in July.

17. Packer

Packing of Certified Seed. Any person, firm or corporation engaged in grading, sizing and packing Maine Certified Seed

Potatoes which have been bought or otherwise obtained from others, shall be considered a seed packer. Any such packer must apply to the Maine Department of Agriculture for prior approval of his packing facilities before starting his season's operation. Approval will be granted only to those operators who are so set up that they can comply with the following regulations.

A. A separate door with separate grading and handling equipment must be maintained for the purpose of handling Certified Seed. Only potatoes from fields which have met all certification requirements can be received through this door or handled over this equipment.

B. Complete and accurate records must be kept showing the grower, variety and amount of potatoes received at this location. (Form 200 will be provided for this purpose.)

C. If lots from different growers are mixed in this operation, the certification tag will be stamped with his name or packer. If large lots are handled from individual growers nd kept separate, the grower's tag may be used.

D. Sanitary priorities and handling procedures must satisfy the Maine Department of Agriculture. This provision includes cleaning and disinfecting equipment where necessary, and use of handling methods which provide against varietal mixture.

Whenever the Maine Department of Agriculture may determine that any packer is not complying with the above regulations, certification will be withdrawn.

TABLEAU 2

Amendment to the Seed Potato Regulations

to provide for stricter control of

Bacterial Ring Rot

Paragraphs 50(3)(a) and (a.1): Inspection shall not be made of a growing crop if

"(a) the crop is growing on a farm where, in the previous year, potatoes infected with bacterial ring rot were produced or found, or until such time as the farm is no longer considered to be infected;

(a.1) the crop is growing in a field where

(i) in the previous year table stock potatoes were planted, or
(ii) there has been an occurrence of bacterial ring rot, until the field has been kept free from potatoes of any kind for two full years after the occurrence;"

TABLEAU 3

Working definition of "farm" for the purpose of seed potato certification:

> "All lands, equipment, vehicles, buildings and production stock, contained and managed as a separate unit."

TABLEAU 4

Principal Features of the Canadian
Seed Potato Certification Program

OLD PROGRAM	NEW PROGRAM
1. Disease free nuclear stock propagated through clonal selection and tuber-indexing.	1. Disease free nuclear stock, derived from meristem cultures and propagated through stem cuttings in a protected environment.
2. Recycling of Foundation seed permitted through Foundation Grower Seed Plots.	2. "Flush-out" or limited generation system through a maximum of 7 generations.
3. Certification based on visual field inspections.	3. Certification based on field inspection plus mandatory virus testing.
4. Visual tuber inspection and special export testing.	4. Mandatory post-harvest testing.
5. Slight tolerance for PSTV in lower grades	5. No tolerance for PSTV in any grade.

TABLEAU 5

Amendment to the Seed Potato Regulations to officially recognize a Pre-Elite grade and to define how it shall be produced:

"SCHEDULE IV

GRADES OF SEED POTATOES

Pre-Elite

1. Pre-Elite seed potatoes shall be

(a) grown from

(i) cuttings planted in the field, or
(ii) tubers produced from cuttings in a greenhouse, screenhouse or growth chamber

that are derived from meristem cultures determined by laboratory or other methods of testing approved by the Minister to be free from disease; and

(b) inspected three times while growing and on each inspection determined by an inspector to be free from viruses and other diseases that may be discovered by visual inspection.

TABLEAU 6

Amendment to the Seed Potato Regulations to restrict the use of Foundation Grower's Seed Plots:

5. (1) Foundation seed potatoes shall be

(a) grown from Pre-Elite, Elite I, Elite II or Elite III seed potatoes; and

(b) inspected two times while growing and the percentage of plants showing varietal mixture or visible symptoms of disease as specified in Column I of the Table to this section on the first and second inspection shall not exceed that set out in Column II or III of the table, whichever is appropriate.

(2) Notwithstanding subsection (1), Foundation seed potatoes may be grown from Foundation seed potatoes produced in the seed plot on the farm of the grower, if that seed plot was

(a) planted with any Elite grade seed potatoes in tuber units; and

(b) inspected three times while growing and each time met the requirements set out in Table 1 to section 4 for Elite III.

TABLEAU 7

TUBER SIZES

OLD	NEW
SIZE A	
long 113-454 g (4-16 oz)	long 50-75 mm
other 113-340 g (4-12 oz)	other 60-90 mm
SIZE B	
42-113 g (1½-4 oz)	long 40-50 mm other 40-60 mm
CONTRACT SIZE	
any size as specified in the contract	long - any size between 25 and 75 mm, expressed in multiples of five other - any size between 28 and 90 mm expressed in multiples of five except where the size is exactly 28 mm.

REGULATIONS GOVERNING CERTIFIED SEED POTATOES IN THE STATE OF MAINE.

1. Application

Application for certification must be made on application forms available from Division of Plant Industry, Augusta or Presque Isle. Deposit and inspection fees schedule are on the application. Application must be received before June 15. Tags or proof of purchase must accompany application to provide sufficient evidence as to origin and quality of seed. Growers' own seed shall have certification number for identification. Certified Seed with a record of Spindle Tuber will not be eligible for certification.

2. Imported Seed

All seed from an out-of-state source shall comply with the Maine Seed Potato Import law.

3. Field Standards

Each field entered for Certification shall receive at least two field inspections spaced approximately one month apart during the growing season. A third, or more inspections, for Bacterial Ring Rot will be made after the second inspection and before completion of harvest.

4. Standards for Field Inspection

	First Inspection	Second Inspection
Leafroll	2%	1%
Mosaic	3%	2%
Spindle Tuber @	1/2%	1/2%
Total Virus	5%	3%
Varietal Mixture	1%	.25%
Bacterial Ring Rot or Root Knot Nematode	No tolerance	No tolerance

@ Any lot in which Spindle Tuber is detected will not be eligible for Foundation.

5. Withdrawal

A. Any disease or pest that might adversely affect the Maine Potato Industry or Maine Agriculture in the opinion of the Maine Commissioner of Agriculture, will be cause for withdrawal of certification.

B. Any condition such as foliage diseases, excess weeds, hail injury, foreign plants, chemical damage, insect damage or soil conditions that interfere with proper inspection may be cause for withdrawal of certification.

C. Detection of Bacterial Ring Rot in a Florida test sample will be cause for withdrawal of certification of lots represented by the sample.

6. Florida Test Requirement

Southern Testing is required for final certification of the following varieties: Katahdin, Russet Burbank, Chippewa, Superior, Ontario, Norchip and Red Rus. Only those lots of the above listed varieties showing not more than 5% total virus disease Mosaic and Leafroll or .5% Spindle Tuber will receive final certification.

7. Foundation Program

Fields entered in Foundation Roguing Program of the Maine Seed Potato Board are automatically entered for certification and Florida testing upon acceptance of application for this service. In addition to the roguing service, these fields will receive all inspection of certified seed.

8. MH-30

Any field treated or partially treated with Malec Hydrazide (MH-30) sprout inhibitor, or any other sprout inhibitor applied to the growing crop, shall be withdrawn from certification.

9. Sanitation and Identification

Certified and Foundation seed storage shall be cleaned and disinfected before storage. Bins shall be easily identified to enable Certified Seed Inspectors to locate all seed lots and post bins cards when necessary.

10. Fusarex ® Treatment

Any lots treated with "Fusarex" ® must be treated with the amount recommended by the manufacturer or less and applied in a uniform manner as recommended by the manufacturer. Uneven application or treatment with excessive amounts shall be cause for withdrawal of certification. All lots treated with "Fusarex" ® in the prescribed and recommended manner shall have "Treated with Fusarex" ® printed on the certification tag and/or on the certificate accompanying the shipment of seed so treated. All bins treated with "Fusarex" ® shall have the fact marked on bin tags attached to each bin so treated.

11. Bin Sprout Inhibitor

Treatment of any bin in a storage containing Certified or Foundation seed with Chlo-IPC (Isopropyl N-chlorocarbamilate), or any other gaseous applied sprout inhibitor, will be cause for withdrawal of certification on all certified or foundation seed stored in the storage.

12. Foundation Requirements:

Additional requirements for Foundation Seed:

A. All potatoes planted on the farm must be entered for certification.

B. Only those farms where no Bacterial Ring Rot is found during the current season are eligible to have foundation seed. Any lot in which Spindle Tuber has been detected will not be eligible for foundation seed.

C. All lots must be represented by a sample of the prescribed size in the official Maine test plots in Florida and only those showing less than .5% total virus diseases Mosiac and Leafroll and no Spindle Tuber will receive Foundation designation.

D. Generation I and Generation II Foundation seed must meet additional regulation governing production of these two classes of seed.

E. Foundation Seed potatoes will be tagged with a gold tag with the word "Foundation" when used for Regular and Special sized seed. Other sizes will use the same colored tag as corresponding certified seed but with the word "Foundation" added to the tag.

13. Grade and Size

Maine Certified and Foundation Seed Potatoes must be packed to meet Maine Seed Potatoes Grade.

Seed Sizes and Identification as follows:

Sizes		Identification
Regular	1 7/8 - 3 1/4	Blue tag + Grade
Small	1 1/2 - 3 1/4	White tag + Grade
Size B	1 1/2 - 2	Green tag + Grade
Special Sizes within limits	1-3 1/4	Blue tag + Grade and size

14. Special Permit

Permits to ship Maine Certified and/or Foundation seed potatoes not conforming to any of the grades listed in proceeding paragraph, may be granted by the Commissioner of Agriculture upon application by the shipper, stating receiver's name, reason for request and approximate quantity to be shipped. Any shipments made under such a permit must be inspected by a seed inspector and identified as seed as prescribed by the Commissioner, and must meet the requirements of Maine Seed Potato Grade regarding foreign material, decay, freezing or soft breakdown, and must in all respects other than size and grade, meet all seed certification requirements. Special Permit shipments shall be tagged with a Red Tag stating grade and size and variety.

15. Bulk Shipments

Bulk shipment of certified and foundation seed potatoes is permitted, and such shipments are identified by a bulk certificate issued by the seed inspector. This certificate gives variety size, grade and approximate weight of potatoes in the load. It purports to identify the lot only as long as it is in the original conveyance as identified on the certificate.

16. Shipping Fees

Shipping fees, which include tag, will be issued each year in July.

17. Packer

Packing of Certified Seed. Any person, firm or corporation engaged

In grading, sizing and packing Maine Certified Seed Potatoes which have been bought or otherwise obtained from others, shall be considered a seed packer. Any such packer must apply to the Maine Department of Agriculture for prior approval of his packing facilities before starting his season's operation. Approval will be granted only to those operators who are so set up that they can comply with the following regulations.

A. A separate door with separate grading and handling equipment must be maintained for the purpose of handling Certified Seed. Only potatoes from fields which have met all certification requirements can be received through this door or handled over this equipment.

B. Complete and accurate records must be kept showing the grower, variety and amount of potatoes received at this location. (Form 200 will be provided for this purpose.)

C. If lots from different growers are mixed in this operation, the certification tag will be stamped with his name or packer. If large lots are handled from individual growers and kept separate, the grower's tag may be used.

D. Sanitary priorities and handling procedures must satisfy the Maine Department of Agriculture. This provision includes cleaning and disinfecting equipment where necessary, and use of handling methods which provide against varietial mixture.

Whenever the Maine Department of Agriculture may determine that any packer is not complying with the above regulations, certification will be withdrawn.

18. Ring Rot Detection

Should ring rot be found during the packing operation on any lot of certified seed - certification of potatoes remaining in the bin, and potatoes grown from the same seed source in other bins, will be withdrawn at once. Packing of certified seed from any other lot in the storage or packing house will not be permitted until the affected lot is "Binned up" or segregated so as to be unaccessible when other bins or lots are being graded.

In addition, no tags will be issued or certified seed packing certificates issued before the entire storage or packing house work area and potato grading and handling equipment has been cleaned and disinfected by the shipper and meets the approval of the seed inspector.

19. Unacceptable Varieties

None - As of February 1, 1980

LA DESTRUCTION DES FANES DE POMMES DE TERRE: UN PEU DE PSYCHOLOGIE

par

M. Hugh J. Murphy
Professeur d'agronomie
Université du Maine
Orono (Maine)

La destruction des fanes de pommes de terre avant la récolte est une pratique largement répandue au Canada et aux États-Unis, notamment dans les régions où les pommes de terre doivent être entreposées pendant de longues périodes. Plusieurs raisons justifient cette pratique, mais je voudrais vous parler aujourd'hui d'une raison en particulier, soit la destruction des fanes en tant que moyen d'accélérer la maturité et de durcir ou de fixer la peau de façon à pouvoir réduire les pertes dues aux écorchure aux meurtrissures l'entreposage.

Le titre dont j'ai coiffé mon exposé a une signification en ce sens que j'essaie surtout de vous convaincre de faire quelque chose que vous savez certainement que vous devriez faire mais que vous n'avez pas voulu faire. J'ai apporté avec moi quelques données qui, je l'espère, vous inciteront à songer à la destruction des fanes de pommes de terre à une date plus rapprochée que celle à laquelle vous avez eu l'habitude de procéder à cette opération.

Par tradition, nous nous apprêtons à détruire les fanes et à récolter les pommes de terre au bout de 14 jours. Après trente ans d'expérience dans ce domaine, j'en suis finalement arrivé à conclure qu'il s'agit là d'une impossibilité totale et avant tout parce que l'existance de nouveaux pesticides sous

forme de fongicides et d'insecticides et l'emploi accru d'engrais azotés ont permis à ces plants de pousser pendant un laps de temps plus long. Juste à l'époque où nous sommes tenus de détruire les plants pour nous préparer à la récolte, ils commencent à peine à pousser comme il faut. Et bien sûr comme vous, ils vont se mettre à résister à la méthode de destruction.

Les données que je dois vous présenter ici proviennent de ce que nous appelons des travaux sur la qualité et la maturité exécutés à la ferme Aroostock à Presque Isle. Ce qui nous intéressait avant tout, c'était de déterminer de combien le rendement augmente durant le processus de destruction, appliqué à des dates différentes et de combien le rendement augmenterait si nous ne devions pas nous servir du processus de destruction.

Le tableau 1 pour la variété Katahdin montre que nous avons fait démarrer le projet et commencé notre récolte 100 jours après la plantation; il montre aussi que nous avons arraché à des intervalles d'une semaine pendant toute la période de la récolte, soit pendant 28 jours au total. À la fin de la période de 100 jours, nous avons détruit les fanes qui restaient et ensuite récolté des échantillons à des intervalles de 7 jours, 14 jours, 21 jours et 28 jours. Comme vous voyez, nous avons enregistré tout le temps une augmentation du rendement total par rapport aux 229 cwt aux 100 jours, pour atteindre 339 cwt aux 128 jours, ce qui représente une augmentation considérable. La plupart des gens aiment

laisser les fanes pousser et obtenir cette augmentation, mais il faut noter qu'aux endroits où nous avons récolté au bout de 7 jours, notre rendement est tombé à 245 cwt. Lorsque nous avons permis à la période de dessication de se poursuivre jusqu'à 28 jours, nos rendements ont continué d'augmenter, mais nous n'avons eu qu'un rendement de 316 cwt. Les gens vont donc voir ici le chiffre de 339 cwt de pommes de terre vertes non débarrassées de leurs fanes aux 128 jours et aux endroits où nous avons mis 28 jours pour détruire ces fanes à 316 cwt, et ils vont s'imaginer qu'ils ont perdu à toutes fins pratiques 23 cwt en rendement.

Tableau 1. Effet de la date de destruction des fanes sur le rendement des pommes de terre Katahdin (Cwt/acre).

	Nombre de jours après la plantation				
	100	107	114	121	128
Vertes	229	287	341	370	339
Destruction 7 jours		245			
Destruction 14 jours			324		
Destruction 21 jours				318	
Destruction 28 jours					316

Or, nous avons prélevé des échantillons de cette récolte en particulier, les avons entreposés quatre mois et déterminé les pertes par rétrécissement. Dans ce cas particulier, les pertes en question représentent la perte de

poids physique et, en plus, toute pourriture qui s'est produite en raison de l'immaturité des tubercules. Les chiffres sur le rétrécissement apparaissent au tableau 2. À noter que lorsqu'on a permis aux pommes de terre de pousser plus longtemps, on a eu un rétrécissement qui a été ramené de 36 pour cent à 28 pour cent au bout de 128 jours. L'aspect intéressant, c'est que les pertes dues au rétrécissement ont diminué à mesure que nous avons prolongé la période de destruction des fanes. Nous sommes passés de 36 pour cent de pertes à 100 jours avec fanes vertes à 9 pour cent lorsque nous avons mis 28 jours pour détruire ces fanes et laissé les pommes de terre durcir dans la terre.

Tableau 2. Effet de la date de destruction des fanes sur le pourcentage de rétrécissement des pommes de terre Katahdin entreposées à 45°F pendant 4 mois

	Nombre de jours après la plantation				
	100	107	114	121	128
Vertes	36	36	34	30	28
Destruction 7 jours		21			
Destruction 14 jours			18		
Destruction 21 jours				14	
Destruction 28 jours					9

satisfaisante, un poids et un encombrement plus élevés et la nécessité d'une source de courant électrique. Bien que l'équipement décrit ici représente un investissement de quelque 5 000$, les caméras aériennes de qualité, les films et le développement ne coûtent pas beaucoup moins cher. La résolution des images peut être importante pour certains types de relevés, mais lorsqu'il s'agit de repérer même de petites surfaces infectées de pucerons tardifs ou précoces dans les champs de pommes de terre, on a trouvé que cette résolution suffisait. Le cas échéant, on pourrait prendre des photos à haute résolution soit en fausses couleurs, soit en noir et blanc à l'infrarouge pour obtenir des données en double imprimées confirmant les données magnétoscopiques. Un contrôle vidéo de qualité améliorera aussi les images en comparaison de celles qui apparaissent sur un récepteur TV moyen. Le matériel d'enregistrement peut être facilement transporté en bandoulière et la caméra n'est pas plus difficile à manier que l'appareil photo moyen de 70 mm. L'unité comprend un bloc d'alimentation léger et rechargeable; on peut aussi se servir du système électrique de 12 volts d'un avion. Tout compte fait, nous croyons que le relevé à l'infrarouge vidéo peut offrir un précieux outil à un phyto-pathologiste en exercice, surtout dans le cadre des programmes IPM. Comme dans le cas de l'infrarouge en photographie, l'infrarouge en vidéo pourra trouver des applications dans d'autres disciplines. On peut aussi prévoir d'autres améliorations de l'équipement et notamment l'emploi de fausses couleurs.

Si l'on prend ces chiffres sur le rétrécissement pour les appliquer aux rendements indiqués au tableau 1, on obtient un rendement commercialisable, soit le nombre de livres de pommes de terre qui "sont dans le sac". J'ai fait ce calcul et je vous en indique les résultats au tableau 3. A noter que dans le cas de fanes vertes les rendements - déjà commercialisable - ont augmenté avec le temps et que, fait étonnant, à chaque destruction nous avons aussi augmenté le rendement commercialisable. Celui-ci dépend évidemment des pertes qui se produisent en raison du rétrécissement. En fin de compte, comme l'indique le tableau 3, on obtient un gain net d'après cette étude. À noter qu'à 107 jours nous avions augmenté de 10 cwt le rendement utilisable pour la période de destruction de 7 jours, de 41 cwt pour la période de 14 jours et de 44 cwt lorsque nous sommes allés jusqu'au bout de 128 jours. Le gain de 14 cwt au bout de 21 jours est probablement une statistique plutôt que la réalité.

Tableau 3. Effet net de la destruction de fanes sur le rendement commercialisable des pommes de terre Katahdin

	Nombre de jours après la plantation				
	100	107	114	121	128
Vertes	147	184	225	259	244
Destruction 7 jours		194			
Destruction 14 jours			266		
Destruction 21 jours				273	
Destruction 28 jours					288
GAIN NET		+10	+41	+14	+44

Un autre type de données que nous avons enregistré pendant cette période (parce que, d'après moi, c'est une indication sur la façon dont les pommes de terre se comporteront pendant la récolte et les opérations de manutention) s'appelle l'indice de perte d'épicarpe. Ces données apparaissent au tableau 4 où vous verrez qu'à mesure que l'on permet aux pommes de terre de pousser et de s'approcher de leur maturité, l'indice de perte d'épicarpe décroît, ce qui indique que les tubercules sont durcis et qu'ils ne perdront pas leur épicarpe pas tellement pendant la récolte.

Tableau 4. Effet de la date de destruction des fanes sur l'indice de perte d'épicarpe des pommes de terre Katahdin

	Nombre de jours après la plantation				
	100	107	114	121	128
Vertes	80,0	70,5	29,2	14,2	17,5
Destruction 7 jours		47,4			
Destruction 14 jours			25,2		
Destruction 21 jours				9,6	
Destruction 28 jours					6,5

À noter qu'à 7 jours, 47,4 pour cent de la surface des tubercules ont perdu une partie de leur épicarpe; lorsqu'on reporte la destruction des fanes à 28 jours, la perte d'épicarpe se réduit à 6,5 pour cent. Ces données, me semble-t-il, prouvent amplement que nous devrions mettre plus de temps pour le défanage. Nous ne perdrons pas en rendement autant que beaucoup de gens

s'attendent à perdre, surtout si l'on envisage la question au point de vue du rendement commercialisable plutôt que du rendement total. Vous avez intérêt à vous rappeler qu'en obtenant tout simplement beaucoup plus de rendement total, vous n'allez pas empocher beaucoup d'argent. Voilà des pommes de terre que vous allez devoir manipuler à un moment donné pendant les opérations de récolte, d'entreposage et de commercialisation. Par conséquent, si vous devez subir de toute façon ces pertes, vous aurez probablement intérêt à attendre plus longtemps pour détruire les fanes et vous en sortir avec un rendement commercialisable plus élevé. Ceci dit, je suis d'accord avec la plupart d'entre vous que 28 jours pour détruire des fanes, c'est probablement irréaliste, surtout dans notre région, mais nous pouvons certainement nous débrouiller avec une période de 21 jours. Je vous suggère donc que pour les variétés rondes et blanches, dont la Katahdin est un exemple, vous preniez la plus longue période pour le défanage et que, espérons-le, vous vous en sortiez avec un rendement commercialisable plus élevé.

Nous avons aussi procédé à des études similaires sur la variété Russet Burbank et je vais vous en présenter les données. Le tableau 5 indique qu'en passant d'une période de croissance de 114 jours à 142 jours, nous avons porté notre rendement de 243 cwt à 368 cwt, ce qui est un rendement substantiel. Notez aussi que pendant cette période il n'y a pas eu de changement appréciable du poids spécifique des tubercules. Lorsque nous avons attendu 7 jours pour détruire les plants, nous avons obtenu une diminution rapide du poids spécifique.

En portant la période de destruction à 28 jours pour la Russet Burbank, nous avons augmenté notre rendement, comme vous le voyez, mais nous n'avons eu qu'une différence de 8 cwt entre les fanes vertes et les fanes détruites. Vous voyez aussi que le poids spécifique a augmenté avec la prolongation de la période de dessication.

Tableau 5. Effet de la date de destruction des fanes de pommes de terre sur le rendement des pommes de terre Russet Burbank (cwt/acre).

	Nombre de jours après la plantation				
	114	121	128	135	142
Vertes	243 (1,078)	295 (1,075)	310 (1,078)	367 (1,078)	368 (1,077)
Destruction 7 jours		271 (1,072)			
Destruction 14 jours			296 (1,075)		
Destruction 21 jours				345 (1,079)	
Destruction 28 jours					360 (1,082)

Si vous vendez des pommes de terre pour la production de frites et qu'il y ait une prime pour les pommes de terre qui ont un poids spécifique plus élevé voilà un autre aspect que vous devez envisager et qui justifie que vous laissiez écouler une période plus prolongée après le défanage.

Le tableau 6 indique les données sur le rétrécissement de la variété Russet Burbank. À noter que nous avons entreposé cette variété plus longtemps,

soit cinq mois alors que les Katahdins n'ont été entreposées que quatre mois. À noter que lorsqu'on a permis aux Russet Burbanks de pousser plus longtemps, ces pommes de terre se sont durcies et nous avons eu moins de pertes dues au rétrécissement dans l'entrepôt. Toutefois, lorsque nous avons porté la période de destruction à 28 jours, vous noterez que la perte est tombée de 9 pour cent à seulement 5 pour cent, ce qui est un chiffre fort honorable pour n'importe quelle variété de pommes de terre.

Tableau 6. Effet de la date de destruction des fanes sur le pourcentage de rétrécissement des Russet Burbanks entreposées à 45°F pendant 5 mois.

	Nombre de jours après la plantation				
	114	121	128	135	142
Vertes	26	26	22	16	9
Destruction 7 jours		21			
Destruction 14 jours			12		
Destruction 21 jours				8	
Destruction 28 jours					5

En appliquant les chiffres de rétrécissement (tableau 6) aux chiffres sur le rendement total (tableau 5), j'ai trouvé le rendement commercialisable (tableau 7).

Tableau 7. Effet net de la date de destruction des fanes sur le rendement commercialisable des Russet Burbanks (cwt/acre)

	Nombre de jours après la plantation				
	114	121	128	135	142
Vertes	180 5%	218 13%	242 35%	308 38%	330 42%
Destruction 7 jours		214 11%			
Destruction 14 jours			260 27%		
Destruction 21 jours				317 27%	
Destruction 28 jours					342 35%

Si nous comparons entre elles les parcelles de fanes vertes pendant toute la période de la récolte, nous passons de 180 cwt à un maximum de 330 cwt à 142 jours. À mesure que nous prolongeons la période de destruction pour passer de 7 jours à 28 jours, nous voyons que le rendement commercialisable augmente effectivement. Or, les gains nets indiqués dans ce tableau ne sont pas aussi importants que les gains pour la variété Katahdin, mais nous avons quand même obtenu un gain net, lequel, conjugué avec le poids spécifique amélioré pour la période de 28 jours, devrait constituer une justification suffisante pour que vous songiez à une période de destruction plus longue pour la variété Russet Burbank.

Les indices de perte d'épicarpe sont indiqués au tableau 8; pour la Russet Burbank tout autant que pour la Katahdin, plus la période de croissance est prolongée (ou plus on avance la destruction des fanes), moins il se produit de perte d'épicarpe sur les tubercules et, évidemment, ceux-ci s'en sortent bien mieux des opérations de récolte et de manutention.

Tableau 8. Effet de la date de destruction des fanes sur l'indice de perte d'épicarpe des Russet Brubanks.

	Nombre de jours après la plantation				
	114	121	128	135	142
Vertes	77	68	35	28	24
Destruction 7 jours		56			
Destruction 14 jours			30		
Destruction 21 jours				23	
Destruciton 28 jours					16

Je ne sais quoi vous dire de plus pour vous convaincre; mon expérience m'a tout simplement apris que l'on doit attendre plus longtemps si l'on veut récolter des pommes de terre qui soient mûres et qui s'entreposent bien. Que vous les vendiez comme pommes de terre nouvelles ou comme pommes de terre de transformation, vos rendements commercialisables devraient être considérablement plus élevés dans les deux cas.

Avant de terminer, je voudrais parler de quelques autres aspects. La façon de détruire les fanes a toujours fait l'objet de longues discussions. On nous pose des questions comme celles-ci: "Dois-je employer uniquement des produits chimiques?" "Uniquement la batteuse rotative?" "La batteuse rotative et un produit chimique?" "Dois-je passer le rouleau et appliquer un produit chimique?" "Qu'est-ce que je dois faire vraiment?" Eh bien, nous avons fait de nombreux essais pour étudier ce problème particulier et le premier aspect que nous ayons vérifié était probablement l'effet de la batteuse rotative plus l'emploi d'un produit chimique qu'on appelle généralement "mort rapide" en opposition à un produit chimique qu'on appelle généralement "mort lente". Comme vous le voyez au tableau 9, nous avons étudié cet aspect pour trois variétés: Katahdin, Kennebec et Russet Burbank.

Tableau 9. Effet de la méthode de destruction des fanes sur le rendement et le pourcentage de rétrécissement de trois variétés de pommes de terre.

	Batteuse rot. + Prod. chim.	% de rétrécissement[1]	Prod. chim. seulement	% de rétréc.[1]
Katahdin	376	14	397	9
Kennebec	391	18	403	12
Russet Burbank	364	12	378	12

[1] À 45°F pendant 3 mois.

En prenant comme exemple la Katahdin où nous avons employé la batteuse rotative, puis un produit chimique, le rendement n'a été que de 376 cwt en regard de 397 cwt lorsqu'on s'est servi du produit chimique seulement. Pour la Russet Burbank, vous voyez que nos rendements sont passés de 364 cwt à 378 cwt. Mais on doit s'attendre à cela, parce que si vous fauchez les fanes avec une batteuse rotative et que vous y mettiez ensuite le produit chimique, vous perdez la quantité d'hydrates de carbone ou la quantité de croissance que vous pourriez obtenir des fanes pendant qu'ils traversent la période de défanage. Nous avons fait aussi des études de rétrécissement sur ces échantillons et, comme vous voyez, lorsque nous nous sommes servi d'un produit chimique seulement, ce qui veut dire que nous avons mis plus de temps pour le défanage, les pertes dues au rétrécissement ont effectivement diminué dans tous les cas, sauf dans celui des Russet Burbanks dans l'étude en question.

Une autre étude faite à Presque Isle consistait à déterminer l'effet du passage du rouleau en opposition au passage de la batteuse rotative et au seul traitement chimique, sur la dessication des fanes de Katahdin. Ces données figurent au tableau 10.

Tableau 10. Effet du passage du rouleau en comparaison au passage de la batteuse rotative et au seul traitement chimique des fanes de pommes de terre, sur le pourcentage de dessication des fanes de Katahdin.

Traitement	Pourcentage de destruction de fanes			
	7 jours		14 jours	
	Feuille	Tige	Feuille	Tige
Prod. chim. seulement	30	5	70	40
Batteuse + prod. chim.	30	5	50	30
Prod. chim. + batteuse + prod. chim.	40	5	60	30
Rouleau + prod. chim.	40	5	60	30
Prod. chim. + rouleau + prod. chim.	40	5	70	35
Aucun traitement	0	0	0	0

Vous voyez qu'en utilisant un produit chimique seulement, nous avons obtenu 70% de destruction des feuilles à 14 jours et 40% de destruction des tiges. En nous servant de la batteuse plus un produit chimique à 14 jours, nous n'avions détruit que 50 pour cent des feuilles, c'est-à-dire que 50 pour cent des feuilles subsistaient mais que les souches (ou tout ce

qui restait) n'avaient subi que 30 pour cent de destruction. Si je me souviens bien, certaines de ces fanes s'étaient remises à pousser à cette époque-là. Lorsque nous avons employé d'abord un produit chimique et ensuite passé le rouleau et enfin déversé le restant du produit chimique, ce qu'on pourrait appeler un traitement fractionné, nous n'avons pas obtenu beaucoup d'amélioration. Nous n'avons obtenu que 60 pour cent de destruction de feuilles et 30 pour cent de destruction de tiges. Vous voyez qu'en passant le rouleau sur les fanes pour y mettre ensuite le produit chimique, nous n'avons apparemment pas obtenu d'amélioration par rapport à l'opération produit chimique plus batteuse plus produit chimique. Lorsque nous avons employé et le produit chimique et le rouleau pour ajouter enfin le reste du produit chimique, nous avons effectivement obtenu une légère amélioration pour la destruction tant des feuilles que des tiges. Il y a plusieurs raisons à cela. Je ne suis pas vraiment en faveur de la batteuse parce que, à mon avis, nous devons extraire des fanes tous les hydrates de carbone qu'ils contiennent et nous obtenons effectivement une certaine augmentation du rendement. Si nous employons la batteuse, nous tendons évidemment à arrêter la croissance à ce stade en particulier. La seule chose qui se soit produite, du moins à ma connaissance, c'est que nous ne battons pas généralement les plants à une distance suffisamment basse et nous avons beaucoup de nouvelles pousses. S'il nous arrive de cultiver des semences, ces nouvelles pousses forment un milieu

favorable à l'actuelle infection saisonnière d'enroulement des feuilles. Je ne suis pas en faveur du passage du rouleau, avant tout parce que ce pourrait être un bon moyen de propager des spores du mildiou. Si vous tirez à fond le jus des fanes, ce pourrait être un bon moyen de disséminer un grand nombre des maladies virales qui se propagent par les jus d'une fane à une autre.

L'autre inconvénient est que, à mesure que nous passons le rouleau, nous tendons à remplir les fissures de la surface de la rangée et nous exerçons une pression sur les tubercules et surtout sur ceux qui sont proches de la surface et beaucoup d'entre eux pourraient porter plus tard dans la saison - surtout une année où il y a beaucoup de matière sèche dans les tubercules - trop de traces de meurtrissures et de points noirs provoquées par la pression à la suite du passage du rouleau sur les fanes. Voici donc le conseil que je donne à tous ceux d'entre vous qui vont utiliser un produit chimique avant la récolte: si vous devez passer la batteuse pour le défanage, passez-la donc après que les fanes seront mortes. Je crois que la plupart de nos moissonneuses sont équipées pour arracher ces fanes. En fait, la plupart d'entre elles ont intérêt à passer sur des fanes de forme longue pour pouvoir les saisir et les faire passer par-dessus la machine.

C'est à peu près tout ce que j'avais à vous dire. Ça m'a fait grand plaisir de venir vous parler et j'espère que vous m'inviterez de nouveau une de ces prochaines fois. Merci beaucoup.

L'APPLICATION DE L'ÉLECTRONIQUE A LA MANUTENTION DES POMMES DE TERRE

par

M. Neal D. Hallee
Ingénieur agricole
Cooperative Extension Service
Université du Maine
Orono (Maine)

Je vous remercie, Monsieur le Président, de m'avoir si aimablement présenté. Je suis heureux de me trouver parmi vous aujourd'hui pour décrire certains progrès réalisés dans l'application de l'électronique à la manutention des pommes de terre.

Différents appareils électroniques font désormais partie intégrante de la vie quotidienne. Nous utilisons des calculatrices de poche pour effectuer de nombreuses opérations mathématiques. Certains de ces appareils en format de poche ont également des possibilités limitées de programmation permettant de procéder sans peine à des opérations mathématiques plus complexes. Il existe en outre des calculatrices conçues pour un usage particulier, tel que balancer un chéquier. Même les horloges et les montres à affichage numérique sont devenus d'usage courant. Ces appareils indiquent non seulement l'heure, mais également le jour de la semaine, la date, le mois et l'année. De plus, ils "savent" quels mois comptent plus de jours que d'autres. L'avènement de jeux télévisés que l'on peut avoir chez soi, tels que Atari et Intellavision, et d'une myriade de jeux électroniques manuels, dont bon nombre ont été conçus d'après le modèle de tous les sports imaginables, a fait pénétrer l'électronique dans le domaine des loisirs.

Le summum de ces découvertes, c'est l'ordinateur domestique, tel que le TRS 80 ou l'"Apple". Cet appareil a trouvé nombre d'applications dans les foyers domestiques, dont l'établissement du budget, la tenue de livres, la préparation des déclarations d'impôt et la planification des menus. De nombreuses tâches agricoles peuvent être accomplies à l'aide d'ordinateurs. En plus d'être utilisés dans le domaine des finances, ces appareils peuvent servir à la gestion de troupeaux laitiers, au mélange de rations alimentaires, à l'établissement d'horaires de pulvérisation des cultures et au choix de l'équipement. J'ai entendu dire qu'il existe un jeu par ordinateur représentant une exploitation de pommes de terre. Le programme reproduit le schéma d'une année de production et vous demande de prendre quelques décisions en ce qui concerne la gestion de l'exploitation au cours de cette année. À la fin du programme, l'ordinateur vous fait part de la perte que vous avez subie ou du bénéfice que vous avez réalisé pendant l'année.

En ce moment, vous vous demandez peut-être pourquoi ce progrès technologique n'a pas été employé à des fins plus utiles, telles que la manutention des pommes de terre. Quelques progrès ont été réalisés dans la manutention et l'empaquetage des fruits et des légumes en général; on note également certains progrès en ce qui concerne plus spécifiquement les pommes de terre. Cependant, ces progrès ne se réalisent pas aussi rapidement qu'il le faudrait, étant donné un travail poussé de recherche et d'expérimentation que requièrent ces types d'utilisation de l'électronique afin d'assurer exactitude et fiabilité.

Les opérations de classement et de calibrage, qui exigent habituellement une main-d'oeuvre nombreuse, font l'objet d'une attention particulière dans le domaine électronique. L'un des principaux problèmes auxquels on ait eu à faire face, c'est la sélection du débit par des moyens mécaniques. Ce genre d'opération exigeait que chaque article soit examiné séparément pour être soit retenu soit rejeté. Il fallait donc réaliser un équipement mécanique qui dirige le matériel vers l'appareil électronique, en files, dans des voies multiples, tout en maintenant les taux de débit nécessaires à l'ensemble du système.

La société Sunkist Growers, Inc., située en Californie, a mis au point un classeur électro-mécanique (EMG) pour l'industrie des agrumes. Cet appareil effectue un tri en se basant sur la couleur et sur les taches apparaissant à la surface des fruits. Il peut aussi, à l'aide d'un rayon X de faible intensité, évaluer les dommages internes; il peut non seulement détecter ceux-ci, mais également en mesurer le degré exact, permettant ainsi de déterminer la catégorie. Les conditions spécifiques correspondant aux diverses catégories sont programmées dans l'ordinateur contrôlant l'appareil, et la classification tout entière s'effectue électroniquement, avec l'aide d'un seul opérateur. L'un de ces appareils peut vérifier dix articles à la seconde, avec un taux d'efficacité d'environ 75%. Un ordinateur peut contrôler jusqu'à six appareils. Le système a fait de tels progrès qu'il peut détecter des taches pas plus grosses qu'une tête de clou. D'autres applications combinant des lecteurs optiques et des calibreurs de poids ont été développées pour accomplir des opérations tant de classement que de calibrage dans une seule pièce d'équipement à commande électronique.

On dispose actuellement d'un photo-calibreur informatisé de pommes de terre. Utilisant un débit sélectionné, cet appareil effectue un calibrage en se basant sur les dimensions physiques; l'ordinateur détermine le volume et le convertit en mesure du poids. Cet appareil à deux canaux est capable de déterminer quatre catégories de poids, y compris celles qui sont inférieures et supérieures au poids standard. Les catégories de poids sont indiquées sur le panneau "Selectomatic". Cet appareil à commande électronique possède une capacité de 200 à 225 cwt (9 000 à 10 000 kg)/heure, ou de cinq à six plants par seconde par voie de calibrage.

L'ensachage des produits agricoles, en particulier celui des pommes de terre, a également connu de nombreux progrès grâce aux applications de l'électronique. Il y a plusieurs marques d'ensacheurs automatiques actuellement sur le marché. Ces appareils peuvent mettre en place le sac vide, peser le produit devant y être déposé, remplir le sac, le fermer et le livrer tout entier au contrôle électronique. La main-d'oeuvre est requise dans un seul cas: un employé doit en effet veiller à fournir suffisamment de sacs ou de matériel d'emballage, ainsi qu'à rétablir le fonctionnement de l'appareil en cas de panne. Cette personne peut s'occuper de plusieurs appareils à la fois. La capacité standard de certains est de dix à douze sacs/min. environ, alors que d'autres ont une capacité atteignant vingt sacs/min.

Il y a un autre aspect de la manutention des pommes de terre qui nous préoccupe actuellement en rapport avec les applications électroniques: il s'agit du domaine de l'évaluation des dommages pouvant être causés par l'équipement qui sert à la manutention et à la récolte des pommes de terre.

C'est ce domaine des applications électroniques qui m'intéresse le plus et auquel je consacre le plus d'énergie. Nombre d'entre vous connaissent probablement les efforts déployés dans le Maine afin d'enrayer les blessures, particulièrement en ce qui concerne la récolte des pommes de terre. Nous multiplions actuellement ces efforts afin de toucher à tous les aspects de la manutention et de l'empaquetage, depuis le champ jusqu'au magasin de détail. Le tableau 1 donne un résumé des renseignements que nous avons recueillis jusqu'ici sur les diverses opérations relatives à la récolte et à la manutention des pommes de terre. Dans ce tableau, "blessure grave" désigne les pommes de terre qui sont déclassées parce qu'elles ont été trop endommagées."Blessure légère" désigne les pommes de terre qui ont été endommagées, mais qui ont conservé un certain calibre. Les blessures légères causées avant l'entreposage exposent les pommes de terre à des infections telles que la fusariose et la pourriture molle; les pommes de terre seront alors déclassées à moins qu'on n'ait recours à des techniques adéquates de contrôle de l'entreposage. On prévoit une perte de 20% de la récolte, occasionnée par les blessures, dont 13,5% seraient uniquement attribuables aux blessures et 6,5% résulteraient d'une combinaison de blessures et d'infections.

Les techniques actuelles de l'évaluation des blessures prennent du temps et sont coûteuses. Elles imposent un échantillonnage constant et une évaluation des échantillons pour atteindre un certain niveau d'exactitude des résultats. On a besoin d'une meilleure méthode permettant une évaluation plus rapide de l'équipement et (ou) d'une méthode de manutention qui assure

l'exactitude des résultats. L'une de ces méthodes suppose l'application de l'électronique aux pratiques de manutention des pommes de terre.

Tableau 1 - Moyenne des blessures dans les cultures de pommes de terre du Maine, à la suite d'opérations relatives à la récolte et à la manutention

Opération	Blessure légère (%)	Blessure grave (%)
Récolte	5,35	4,93
Entreposage	0,87	2,06
Classement et empaquetage	7,61	4,23
Expédition et manutention	3,25	2,30

Cette application électronique suppose que l'on construise une pomme de terre artificielle à partir d'un matériel adéquat et qu'on l'équipe de composantes électroniques permettant d'évaluer une certaine variable qui pourrait être mise en relation avec les blessures et de disposer de certains moyens d'obtenir cette information et de l'enregistrer en vue d'une analyse. Un schéma de ce dispositif apparaît à la figure 1. Dans cet appareil, la variable devant être mesurée et mise en rapport avec la blessure est l'accélération de l'impact produit par le contact de la pomme de terre artificielle avec une surface dure ou d'autres pommes de terre. Pour obtenir et enregistrer cette information, on a recours aux principes de la télémétrie, c'est-à-dire la transmission radio d'une information électrique qui soit proportionnelle à

quelque chose. Dans cet appareil, l'accéléromètre mesure l'accélération de l'impact en termes de signal de tension. Ce signal est conditionné et transmis par le montage électronique accompagnant l'appareil à un poste récepteur FM situé à l'extérieur de l'équipement de manutention.

Si la technologie requise par la partie électronique de cet appareil est facilement accessible, il existe néanmoins beaucoup d'autres problèmes qui doivent être résolus avant que cet appareil, encore à l'état de projet, ne devienne réalité. Les principaux problèmes sont la miniaturisation des composantes afin de tenir compte des restrictions de taille et de poids, la correspondance des propriétés entre la pomme de terre artificielle et une pomme de terre réelle afin d'assurer une réponse identique dans un système de manutention, et enfin la nécessité de beaucoup de recherches afin d'établir le rapport entre l'accélération de l'impact sur la pomme de terre artificielle et la blessure des pommes de terre réelles. Il y a également, sur ces questions, une recherche en cours dans le Maine et l'Idaho, en Ecosse et au Nouveau-Brunswick. Je souhaite ardemment que les résultats de ce travail soient bientôt connus.

Je crois que vous voyez maintenant, à partir des observations que j'ai faites, qu'il existe un bon nombre de progrès électroniques en cours de réalisation qui seront applicables à nos problèmes de manutention des pommes de terre. Dans un très proche avenir, vous pourrez constater que les progrès de l'électronique ne s'appliqueront pas uniquement aux jeux et aux loisirs.

Je vous remercie de m'avoir accordé votre attention.

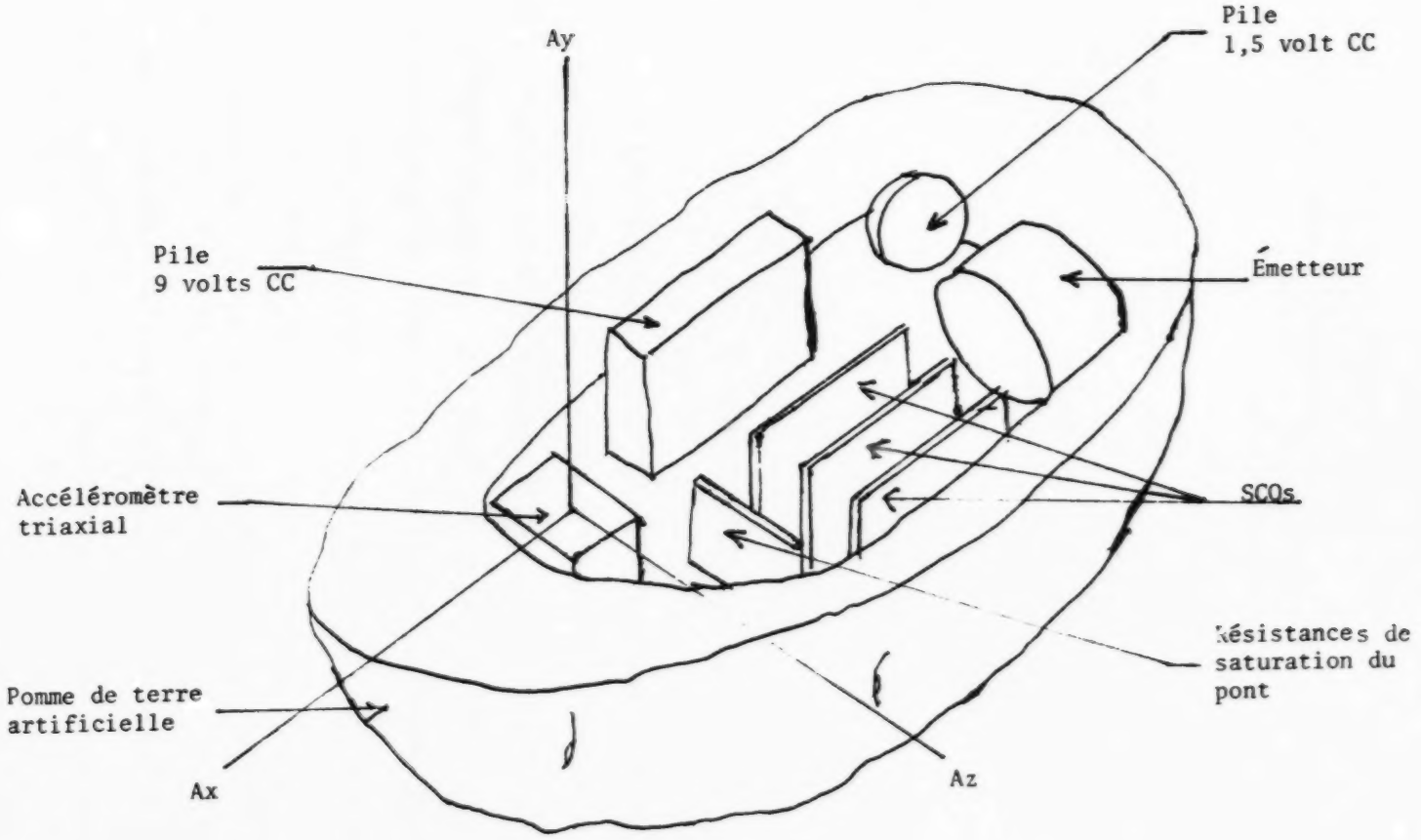


Figure 1. Schéma d'une pomme de terre artificielle utilisée comme instrument de mesure.

LOI RELATIVE AUX SEMENCES

par

M. J.M. Mulders
Directeur de la Division des
pommes de terre de semence
Agriculture Canada
Ottawa

Mon patron, l'Honorable Eugene Whelan, s'adressera à vous dans un moment. Je sais qu'à maintes reprises il a défendu votre cause. Au cours de mes voyages à l'étranger, dans les réunions avec les représentants des pays membres de la CEE, souvent ai-je appris qu'il venait de participer à ces réunions ou que l'on attendait son arrivée prochaine en vue de promouvoir notre marché de pommes de terre de semence.

Nos chemins se sont enfin croisés dans un lieu on ne peut mieux choisi, soit au coeur même du pays de la pomme de terre: le Nouveau-Brunswick.

Vous avez eu une journée bien remplie et je ne voudrais pas vous fatiguer davantage. Je vais aborder quelques sujets que l'on a déjà présentés, puisqu'il s'agit du programme de certification des semences. Afin de faciliter la discussion pour vous et moi, j'ai apporté quelques diapositives qui permettront d'exposer concrètement les aspects dont nous voulons parler.

Organisation

La plupart des activités inscrites au programme de certification des pommes de terre de semence, soit l'inspection et la certification, relèvent de la Direction générale de la Production et de l'inspection

des aliments. C'est le secteur des opérations où le Directeur régional (M. Redge Greene pour les Maritimes), sous la direction du Directeur général des opérations, M. Réal Roy, est responsable des activités quotidiennes.

Il y a ensuite la direction générale des programmes à Ottawa, où sous la direction de M. Bob Wight, directeur général, cinq divisions veillent au respect de la politique et sont responsables de la planification à long terme. Je prends un peu de temps pour vous expliquer tout cela parce qu'il y a une certaine confusion quant à savoir qui est responsable de quel aspect. Les cinq divisions sont les suivantes: Pesticides, Aliments du bétail et engrais, Semences, Pommes de terre de semence et Quarantaine des plantes. Voir tableau 1.

La division des semences est, de même que celle des semences des pommes de terre, établie en vertu de la Loi relative aux semences et elle administre l'homologation des variétés. La division de la quarantaine des plants couvrait, il y a quelque temps, la certification des pommes de terre de semence et s'appelait division de la protection des plants, mais tel n'est plus le cas aujourd'hui. Cette division émet des certificats phytosanitaires pour l'exportation et elle est responsable de la lutte contre les nouveaux parasites tels que le nématode cécidogène de la Colombie.

La tâche de la division des pommes de terre de semence consiste à réglementer et à contrôler la qualité des pommes de terre de semence livrées aux marchés canadien et internationaux.

Cette division s'occupe activement de marketing, de négociation des importations de nos semences de pommes de terre sur les marchés étrangers, de l'envoi de fonctionnaires qui accompagnent des missions au pays et à l'étranger et d'enquêtes sur les plaintes de clients étrangers. En règle générale, elle assure le soutien technique de l'orientation du marketing du ministère.

En fait, le travail fait dans le cadre du programme de certification des semences de pommes de terre est considéré comme une activité de commercialisation qui relève de la direction des marchés et des services économiques.

C'est pourquoi la division des pommes de terre de semence a parfois de la difficulté à répondre rapidement et efficacement aux besoins de l'industrie.

Changement des règlements

Le 3 juillet 1980, un amendement était apporté assez rapidement en vue d'intensifier la lutte contre la flétrissure bactérienne. Cette mesure a été prise à la suite de discussions tenues en mai en Europe lorsque nous nous sommes aperçus que, à défaut d'un équivalent de dispositions

contre cette maladie en vigueur en Europe, nous n'aurions aucune chance de reprendre pied sur le marché en question.

Normalement, nous tablons sur trois ans de consultation avec les provinces et l'industrie, mais dans ce cas-ci, il nous a été tout simplement impossible de procéder ainsi.

Depuis lors, nous avons eu beaucoup de discussions qui ont mené à la nouvelle version approuvée qui aura force de loi dans un prochain avenir. L'amendement de 1980 a également introduit une tolérance zéro en ce qui concerne la filosité des tubercules et le balai de sorcière, ce dernier ne vous concernant guère. Un autre article de cet amendement (52(2)(d)) revêt une importance considérable parce qu'il instaure un test pour la flétrissure bacterienne. Au Québec, on s'est déjà beaucoup servi de ce test pour déterminer si un champ de semences où l'on ne trouve pas de symptômes évidents était infesté ou non. Nous nous servons des tests de colombian Gram et d'agglutination au latex. Voir tableau 2.

Avec votre collaboration - si vous suivez les règlement et recommandations fédéraux et provinciaux - la flétrissure bactérienne devrait bientôt devenir une chose du passé. Nous mettons au point une méthode standard pour reconnaître les champs de semence contaminés.

Le test que j'ai mentionné tout à l'heure va nous aider à découvrir la source de la flétrissure bactérienne. Si jamais vous avez la malchance de tomber sur cette flétrissure, le tableau 3 vous donnera une définition

pratique de ce qu'est une ferme. Cela veut dire que toutes les unités de production ne seront pas forcément affectées si elles sont gérées séparément.

Le tableau 4 présente une comparaison des principales caractéristiques de l'ancien et du nouveau programmes. Ces amendements traversent actuellement les dernières étapes; on en a discuté au cours des 18 derniers mois et ils devraient entrer en vigueur dans un très prochain avenir. En fait, ils sont déjà en vigueur.

Production de Pré-Elite

Depuis quelques années, ce système a été utilisé dans d'autres provinces sauf en ce qui concerne la culture des méristèmes qui se pratique seulement au Québec. Il est conçu en vue d'éliminer les maladies ayant pour origine les tubercules. Il permet d'éliminer les virus du matériel nucléaire et rend possible la multiplication de nouvelles variétés. Voir tableaux 5 et 6.

La culture des méristèmes peut être tenue pendant une période indéfinie à l'abri des maladies. Les cultures initiales sont fournies par le ministère.

À partir de cette année, nous accordons trois ans aux provinces pour convertir le système de sélection clonale en ce nouveau système.

À partir de 1985 donc, nous ne comptons plus voir des sélections clonales dans les serres. Toute sélection faite alors devra être soumise d'abord à une méthode d'élimination de maladies et à des tests avant d'être transvasée dans une éprouvette comme culture de méristèmes pour être soumise à la certification.

Je crois savoir que la conversion est en bonne voie au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

On n'a plus besoin de <u>champs de semences pour la production de Foundation</u> et on n'a pas intérêt à en avoir. Je ne connais qu'un très petit nombre de producteurs, dont aucun au Nouveau-Brunswick, qui recyclent continuellement Foundation. Cette pratique permet le report constant d'infections virales latentes, ce qui est inacceptable dans le cadre d'un programme de lutte contre les virus. Nous avons besoin d'un programme de génération limitée ou d'élimination si nous voulons maintenir les infections à des niveaux contrôlables.

<u>Taille des tubercules</u> (tableau 7). Les avocats ont réussi à compliquer le texte de cet amendement que parfois je ne comprends pas moi-même. En voici une présentation simplifiée. Toutes sortes de combinaisons de tailles sont possibles, puisqu'on ne se réfère plus aux tailles A, B ou Contrat. Nous vous demandons de vous en tenir aux quatre tailles principales, autrement il pourrait y avoir des délais considérables dans

l'impression des étiquettes. Celles-ci seront différentes cette année: en blanc pour Fondation et en bleu pour Certifié. En plus des tailles, elles indiqueront le poids du contenant en kg. Pour l'exportation outre-mer, je vous informe que la taille des semences doit être précisée en mm d'après le contrat.

Exportation. J'ai pensé qu'il serait intéressant de vous montrer les chiffres sur l'exportation de la récolte 1980. En tête viennent les États-Unis qui nous ont pris 40%. Cette quantité représente normalement 20% de nos exportations. Nous avons perdu le marché italien, mais l'avons repris avec quelque 7 000 tonnes. Vous pouvez vous demander pourquoi le Nouveau-Brunswick n'en vend pas davantage! Voir tableau 8.

Le tableau 9 apporte une certaine explication à ce sujet. Les surfaces cultivées de semences sont presque le tiers de celles de l'Î.P.-É., même si le Nouveau-Brunswick compte autant, sinon davantage, de surfaces plantées de pommes de terre. À l'Î.P.-É., une proportion d'environ 10% de la récolte n'est pas soumise à la certification. Au Nouveau-Brunswick, seulement 50% de la récolte est soumise à la certification.

Vous noterez le pourcentage certifié, soit 66,7% pour le Nouveau-Brunswick, alors qu'à l'échelle nationale, ce chiffre est d'environ 85%. D'après moi, ces chiffres sont inquiétants. À titre de comparaison, je dirais que les Hollandais enregistrent en moyenne 97 à 98%. On me dit que l'année dernière, étant donné qu'ils devaient planter des semences certifiées,

quelques nouveaux venus ont décidé qu'ils feraient aussi bien de planter de la Fondation et ensuite en demander l'inspection. Une bonne partie de leur production a été rejetée. Voilà l'une des raisons qui expliquent le faible taux de réussite. Je suggère qu'on laisse la production de semences de pommes de terre entre les mains de ceux qui sont disposés à faire l'effort voulu et à apprendre le métier.

Variétés non homologuées

Deux autres modifications des règlements sont sur le point d'entrer en vigueur. L'une d'elles concerne les honoraires pour services exigés du producteur, et je laisse au ministre le soin de vous en parler. L'autre modification concerne l'inspection et l'étiquetage des variétés non homologuées qui ne sont pas permis par les règlements actuels.

C'est la variété Caribe qui a nécessité la modification en question, mais celle-ci s'applique également aux nouvelles variétés américaines qui n'ont pas encore été éprouvées au Canada, mais qui bénéficient tout à coup d'une forte demande. Les 10 et 11 mars, le Comité consultatif national sur la culture de la pomme de terre se réunit pour étudier dans quelles conditions les variétés non homologuées peuvent être inspectées et étiquetées. En principe, cette formalité s'appliquera seulement à l'exportation ou à la culture de variétés qui sont presque sur le point d'être homologuées et qui sont soumises à des tests au Canada et à l'étranger.

Semences de pommes de terre

Je tiens simplement à vous informer que nous surveillons ce développement qui risque à son tour de faire long feu. Le cas échéant, les règlements pourraient être modifiés pour être adaptés à ce qui peut être un changement majeur dans la production des pommes de terre de semence.

Voici deux autres aspects qui restent et qui sont susceptibles d'être intégrés aux règlements dans un avenir prévisible:

Tests d'été

Au cours des trois prochaines années, nous nous proposons de mener des tests sur les virus latents X et S dans le cadre du programme de vérification de la qualité des semences. Au cours de ces années, nous recueillerons des données en vue de déterminer les niveaux réels et le type de problèmes auxquels nous avons affaire. Après avoir mené des consultations, nous comptons établir des normes pour toutes les catégories de pommes de terre de semence dans le cadre des règlements; les lots dépassant les limites ne seront pas certifiés. L'association de la pomme de terre de l'amerique a suggéré certaines normes pour le virus X, il y a déjà quelques années. Nous nous en servirons pour l'instant et y inclurons le virus S.

Si vous croyez que l'on ne doit pas s'occuper de ces maladies, j'ai une nouvelle inquiétante à vous annoncer: nos principaux concurrents

appliquent déjà ce programme et certains pays importateurs ont des tests pour X et S et ils en ont fixé les tolérances maximales.

Tests post-récolte

Comme vous le savez, Agriculture Canada a assumé la responsabilité de la phase I, soit les tests réalisés en Floride. Nous avons assez bien démarré, mais cet automne, toutes les semences Elite et Fondation devront subir des tests. Il pourra y avoir des exceptions, mais le plan prévoit l'expédition à Homestead de semences provenant de toutes les provinces, à l'exception de Terre-Neuve.

La phase II démarrera cet automne où des tests préliminaires se dérouleront dans les nouveaux laboratoires. Lorsque les difficultés mineures auront été réglées, le test en laboratoire constituera le seul moyen de vérifier la teneur en maladie et le test de Floride sera abandonné. Entre temps, les résultats du test en laboratoire seront comparés à ceux du test de Floride.

En même temps, comme pour les tests d'été, nous recueillerons des données sur les niveaux de maladie et, suite à des consultations, nous établirons une norme qui sera incorporee dans les reglements.

Il y a quelques années, j'ai étudié l'effet d'une norme de ce genre sur l'approvisionnement en semences. Cela a été des plus décourageants. Dans une province, pas plus de 30% des Russet Burbanks auraient été certifiées.

Nous n'avons pas l'intention de bouleverser la situation en ce qui touche l'approvisionnement en semences. Toutefois, il est arrivé trop souvent que les acheteurs se soient retrouvés avec des tonnages de semences médiocres. Il faut les protéger. Ce n'est pas une gloire pour nous lorsque ces mêmes tonnages aboutissent sur des marchés étrangers avec un pourcentage élevé de virus. Certes, tout le blâme ne doit pas en être rejeté sur le producteur, mais j'ai vu beaucoup trop de résultats de tests faits à l'étranger, où les pommes de terre de semence canadiennes montraient des niveaux considérablement plus élevés d'infection en comparaison de celles de nos concurrents.

Les résultats de ces tests pourraient vous sembler renversants. C'est pourquoi nous avons fixé des normes temporaires après que le comité Collins ait eu le temps d'y réfléchir. Il s'agit des normes suivantes:

0%	Elite I
0,15%	Elite II
0,25%	Elite III
1,5%	Foundation
3%	Certifié

Ces normes ont été fixées compte tenu de plusieurs facteurs et notamment:

1. des normes figurant aux programmes de certification des Etats américains
2. du niveau de maladie acceptable pour les clients étrangers
3. du pourcentage de virus tolérés dans le niveau de la catégorie inférieure immédiate
4. du nombre maximum de plants qui peuvent être contaminés.

En supposant qu'il y ait 20 000 plants à l'acre, une proportion de 1% au-dessus de la tolérance implique la nécessité d'éliminer 200 plants malades. Dans un champ moyen de 20 acres, on devrait donc éliminer 4 000 plants. Je me demande combien de producteurs éliminent autant de plants. Et c'est là le noeud de la question. Dans le cas de pourcentages plus élevés, il vous est tout simplement impossible de procéder au nettoyage et de subir avec succès l'inspection.

Dans les localités, les intéressés peuvent déjà prendre connaissance des résultats des tests menés en Floride. Dans une semaine, je crois, nous en aurons des sorties sur imprimante. Les quantités soumises aux tests qui ne dépassent pas la tolérance ont droit à une étiquette verte qui indique qu'elles ont réussi au test mené en Floride. Elles ne pourront cependant pas être exportées. Toutefois, si un pays a fixé certaines limites de maladie, l'information nous servira à déterminer si une quantité pourra être exportée.

D'ici trois ans, nous saurons tous où nous en sommes. J'espère que pendant ces trois ans vous serez en mesure de faire les rajustements nécessaires afin d'améliorer la qualité de vos semences. Ce sera votre titre de gloire et vous en récolterez les fruits.

Tout ce que je puis vous dire en ce moment, c'est que Agriculture Canada vous aidera là où elle le peut. C'est grâce à vous que le ministère est devenu conscient du problème. Je viens de vous soumettre le plan de mon ministère pour le résoudre.

MERCI.

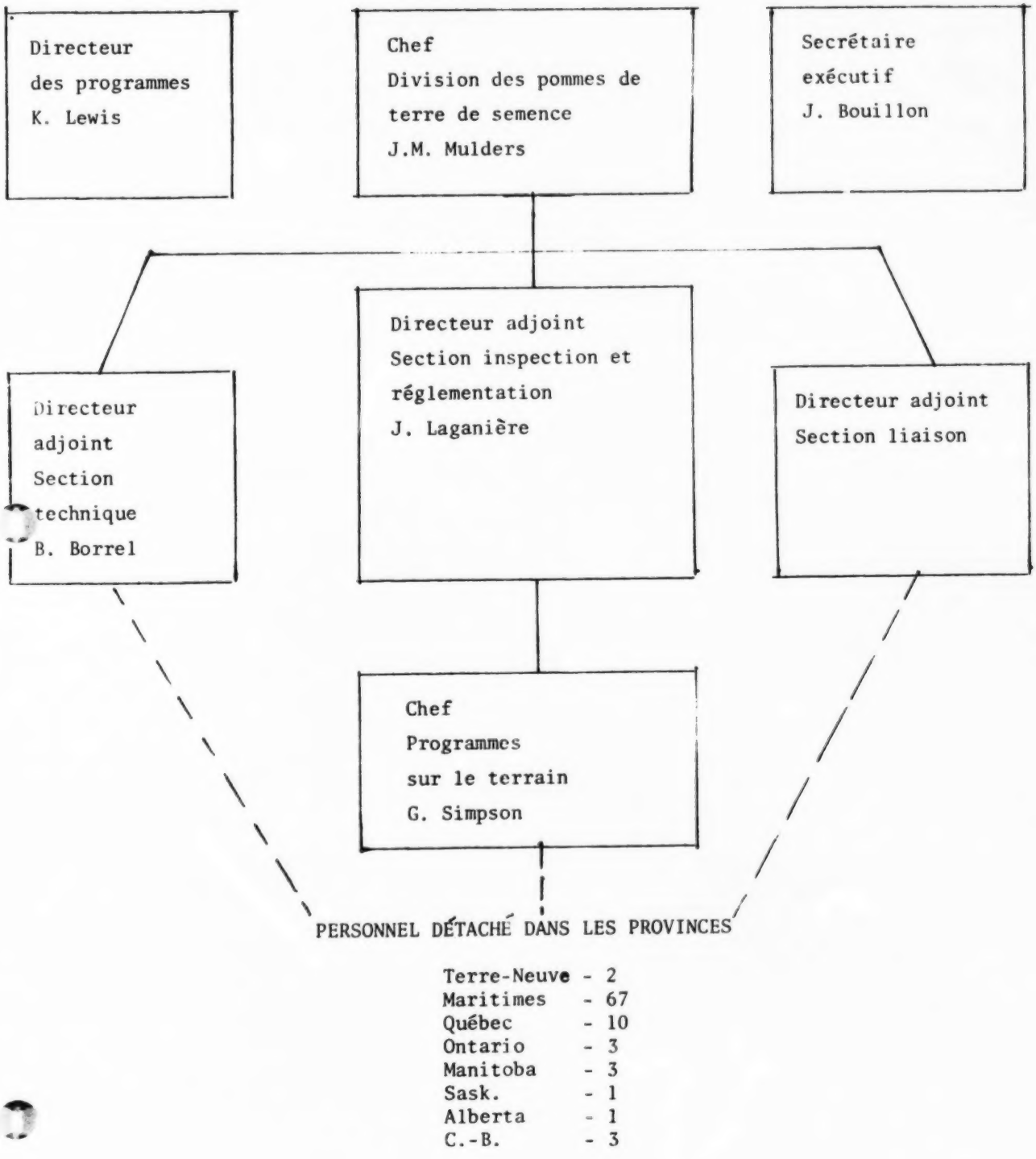

Directeur
des programmes
K. Lewis
Chef
Division des pommes de
terre de semence
J.M. Mulders
Secrétaire
exécutif
J. Bouillon
Directeur adjoint
Section inspection et
réglementation
J. Laganière
Directeur
adjoint
Section
technique
B. Borrel
Directeur adjoint
Section liaison
Chef
Programmes
sur le terrain
G. Simpson
PERSONNEL DÉTACHÉ DANS LES PROVINCES
Terre-Neuve - 2
Maritimes - 67
Québec - 10
Ontario - 3
Manitoba - 3
Sask. - 1
Alberta - 1
C.-B. - 3

Table 1

Amendment to the Seed Potato Regulations to provide for stricter control of Bacterial Ring Rot

Paragraphs 50(3)(a) and (a.1):
Inspection shall not be made of a growing crop if

"(a) the crop is growing on a farm where, in the previous year, potatoes infected with bacterial ring rot were produced or found, or until such time as the farm is no longer considered to be infected;

(a.1) the crop is growing in a field where

(i) in the previous year table stock potatoes were planted, or
(ii) there has been an occurrence of bacterial ring rot, until the field has been kept free from potatoes of any kind for two full years after the occurrence;"

Code 5

working definition of "farm" for the purpose of seed potato certification:

> "All lands, equipment, vehicles, buildings and production stock, contained and managed as a separate unit."

Principal features of the Canadian Seed Potato Certification Program

OLD PROGRAM	NEW PROGRAM
1. Disease free nuclear stock propagated through clonal selection and tuber-indexing.	1. Disease free nuclear stock, derived from meristem cultures and propagated through stem cuttings in a protected environment.
2. Recycling of foundation seed permitted through foundation grower seed plots.	2. "Flush-out" or limited generation system through a maximum of 7 generations.
3. Certification based on visual field inspections.	3. Certification based on field inspection plus mandatory virus tests.
4. Visual tuber inspection and special export testing.	4. Mandatory post-harvest test.
5. Slight tolerance for PSTV in lower grades.	5. No tolerance for PSTV in any grade.

Table 5

Amendment to the Seed Potato Regulations to officially recognize a Pre-Elite grade and to define how it shall be produced:

"SCHEDULE IV
GRADES OF SEED POTATOES

Pre-Elite

1. Pre-Elite seed potatoes shall be
(a) grown from
(i) cuttings planted in the field, or
(ii) tubers produced from cuttings in a greenhouse, screenhouse or growth chamber
that are derived from meristem cultures determined by laboratory or other methods of testing approved by the Minister to be free from disease; and

(b) inspected three times while growing and on each inspection determined by an inspector to be free from viruses and other diseases that may be discovered by visual inspection.

Table 6

Amendment to the Seed Potato Regulations to restrict the use of Foundation Grower's Seed Plots:

5. (1) Foundation seed potatoes shall be

(a) grown from Pre-Elite, Elite I, Elite II or Elite III seed potatoes; and

(b) inspected two times while growing and the percentage of plants showing varietal mixture or visible symptoms of disease as specified in Column I of the table to this section on the first and second inspection shall not exceed that set out in Column II or III of the table, whichever is appropriate.

(2) Notwithstanding subsection (1), Foundation seed potatoes may be grown from Foundation seed potatoes produced in the seed plot on the farm of the grower, if that seed plot was

(a) planted with any Elite grade seed potatoes in tuber units; and

(b) inspected three times while growing and each time met the requirements set out in Table I to section 4 for Elite II..

Table "

TUBER SIZES

OLD	NEW
SIZE A long 113-454 g (4-16 oz) other 113-340 g (4-12 oz)	long 50-75 mm other 60-90 mm
SIZE B 42-113 g (1½-4 oz)	long 40-50 mm other 40-60 mm
CONTRACT SIZE any size as specified in the contract	long - any size between 25 and 75 mm, expressed in multiples of five other - any size between 28 and 90 mm expressed in multiples of five except where the size is exactly 28 mm.

TABLEAU 8

PRODUCTION ET INSPECTION DES ALIMENTS — DIVISION DE LA POMME DE TERRE DE SEMENCE

EXPORTATIONS DE POMMES DE TERRE DE SEMENCE - RÉCOLTE DE 1980 - EN TONNES

MARCHÉ	Î.P.-É.	N.-É.	N.-B.	QUÉ.	ONT.	MAN.	ALTA	C.-B.	TOTAL
ÉTATS-UNIS	27,411.5	-	23,971.3	100.0	539.4	965.5	3,319.6	1,366.3	62,673.6
VENEZUELA	22,701.8	-	926.9	-	-	-	-	-	23,628.7
ARGENTINE	13,657.8	-	5,010.0	-	-	-	-	-	18,667.8
CUBA	-	-	14,323.5	-	-	-	-	-	14,323.5
URUGUAY	13,442.4	-	-	-	-	-	-	-	13,442.4
PORTUGAL	6,026.8	-	-	-	-	-	-	-	6,026.8
ALGÉRIE	5,396.8	-	-	-	-	-	-	-	5,396.8
ESPAGNE	3,877.4	-	1,389.4	-	-	-	-	-	5,266.8
GRÈCE	3,080.0	-	-	-	-	-	-	-	3,080.0
JAMAÏQUE	1,199.6	-	-	-	-	-	-	-	1,199.6
PORTO RICO	16.8	-	586.6	-	-	-	-	-	603.4
RÉPUBLIQUE DOMINICAINE	595.0	-	-	-	-	-	-	-	595.0
BERMUDES	97.5	61.5	-	-	-	-	-	-	156.8
ÉGYPTE	50.0	-	-	-	-	-	-	-	50.0
PANAMA	-	-	38.2	-	-	-	-	-	38.2
BRÉSIL	-	-	27.5	-	-	-	-	-	27.5
HONGRIE	12.0	-	12.0	-	-	-	-	-	24.0
SABA	-	4.8	-	-	-	-	-	-	4.8
TOTAL	98,065.4	66.1	51,285.4	100.0	539.4	965.5	3,319.6	1,366.3	155,707.7

OTTAWA, AUGUST 13, 1981 — OTTAWA LE 13 AOUT 1981

Food Production and Inspection Branch — Direction générale, production et inspection des aliments

SEED GRAIN CERTIFICATION CERTIFICATION DES GRAINS DE SEMENCE

SUMMARY OF FIELDS AND HECTARES ENTERED AND PASSED - 1981 CROP

SOMMAIRE DE CHAMPS ET HECTARES SOUMIS ET APPROUVÉS - RÉCOLTE DE 1981

PROVINCE / PROVINCE	NO. OF APPLICANTS / NO. DE DEMANDES	FIELDS ENTERED / CHAMPS SOUMIS	PASSED / APPROUVÉS	% PASSED / % APPROUVÉS	HECTARES ENTERED / HECTARES SOUMIS	PASSED / APPROUVÉS	% PASSED / % APPR.
NFLD/T.-N.	9	37	37	100.0	8.25	8.25	100.0
P.E.I./I.-P.-E.	722	1223	3980	9[illegible].8	21147.00	19895.00	[illegible].00
N.S./N.-É.	20	117	110	93.[illegible]	70.00	58.75	[illegible].[illegible]
N.B./N.-B.	447	2891	2527	87.[illegible]	11716.80	7814.00	[illegible].7
QUE/PQ	91	768	601	78.[illegible]	1964.00	1512.00	[illegible].8
ONT/ONT	42	313	245	77.6	859.61	685.45	[illegible].5
MAN/MAN	[illegible]	94	93	100.0	1106.70	1106.70	[illegible].[illegible]
SASK/SASK	[illegible]	56	51	91.1	125.55	105.05	[illegible].[illegible]
ALTA/ALB.	1	[illegible]71	[illegible]263	[illegible]9[illegible].[illegible]	[illegible]619.[illegible]	[illegible]5[illegible].[illegible]	[illegible].[illegible]
BC/CB	82	510	254	81.[illegible]	435.50	331.00	[illegible].[illegible]
CANADA	1434	9080	8231	96.[illegible]	38048.07	31904.05	[illegible].8

OTTAWA, November 25, 1981

Foire-séminaire sur la production de la pomme de terre - 1982

Dr. C. E. Smith
Directeur Executif
Division de la pomme de terre

Bonjour

Remerciements

- Au comité d'organisation pour m'avoir invité.
- Aux autres participants pour m'avoir permis de remettre l'heure de mon exposé de lundi à cet après-midi.

Félicitations

- A l'industrie, pour avoir collaboré avec le personnel de la division de la pomme de terre (Barclay et Stokes) aux préparatifs de cette foire-séminaire.
- Pour le thème approprié: "La culture de la pomme de terre dans un environnement en évolution".
    - Lorsqu'on pense à des changements tels que ceux des taux d'intérêt, il s'agit plus que de changements - c'est un bouleversement et le Nouveau-Brunswick a réagi comme il le fallait en janvier!

Quels changements ont eu un effet sur les producteurs et l'industrie de la pomme de terre? Quelques commentaires.

Présentation d'un programme sur la qualité des semences

- Des tests post-récolte et le programme de test de Floride ont été adoptés par le gouvernement fédéral.
- Des laboratoires sont en cours d'installation à Fredericton et le personnel a été engagé en vue de procéder aux tests sur les maladies.

.../2

Négociations avec la CEE

En juin, j'ai été chargé par le gouvernement fédéral de rencontrer à Bruxelles le Comité phytosanitaire de la CEE:

- Nous avons obtenu une autre dérogation de deux ans pour les expéditions vers l'Italie. Cela a été possible parce que:
  - Agriculture Canada a procédé à des recherches qui ont soulevé d'importantes questions quant aux tests menés sur les semences canadiennes par les pathologistes de la CEE - à propos de la flétrissure bactérienne.
  - Nous avons établi un système de rétrogradation de production de semences.
  - Le Nouveau-Brunswick a mis en vigueur la Loi sur l'éradication des maladies des pommes de terre et établi un programme pour l'éradication de l'infection bactérienne, lequel prévoit la création de régions isolées pour la production de semences.

Mesures phytosanitaires accélérées

Les normes phytosanitaires (niveaux de tolérance aux maladies et aux insectes) ont servi pendant de nombreuses années à contrôler l'arrivage de produits qui concurrencent la production locale. C'est un outil très efficace pour réglementer l'importation d'un produit. Dans le cas de la pomme de terre, nous sommes appelés à assister à beaucoup plus de mesures

de ce genre dans l'avenir. À mon avis, la clé de l'expansion du marché d'outre-merde la pomme de terre réside dans les éléments suivants:

a) disposer au Canada d'un programme de recherche sur la pathologie des maladies de la pomme de terre
b) disposer d'une stratégie pour combattre ces maladies
c) mettre en vigueur, à l'échelle provinciale, des règlements sur l'éradication et le contrôle
d) disposer de pathologistes et de virologistes dirigeant des programmes de recherche qui renforcent l'efficacité des méthodes de lutte contre les maladies, grâce à la publication des fruits de leurs recherches.

Nous devons nous placer dans une position d'égalité totale avec nos concurrents de la CEE en ce qui concerne la lutte contre les maladies des plants.

Résultats des études appliquées

Les études appliquées entreprises par le personnel de la Division en collaboration avec l'industrie ont abouti aux réalisations suivantes:

- De nouvelles découvertes dans l'emploi de la chaux en agriculture
- L'introduction du sous-solage comme pratique courante dans de nombreuses exploitations
- L'établissement de programmes éducatifs tels que la "Foire-séminaire sur la production de la pomme de terre"

- De nouvelles méthodes de lutte contre les parasites des pommes de terre, notamment dans la détermination de la source de 85 % de la flétrissure bactérienne et la création de systèmes de surveillance améliorés pour les insectes vecteurs de maladies.

Nouveaux programmes pour 1982

Enquête sur la gestion de l'entreposage

Robie Hinds procède actuellement à cette enquête. Lorsqu'elle sera terminée, l'enquête déterminera

a) la capacité d'entreposage

b) les méthodes de gestion actuellement appliquées

c) les programmes nécessaires à l'établissement d'entrepôts améliorés et à la gestion améliorée de l'entreposage.

Laboratoire de culture de tissus et serre de Bon Accord

Le Comité de planification de la propagation des plants a été formé en vue de faire des recommandations sur la méthode la plus appropriée pour lancer le Programme fédéral sur la qualité des semences. Le rapport de ce comité a recommandé la construction d'une installation de culture de tissus à Fredericton et d'une serre pour la production de tubercules à Bon Accord.

Ces recommandations sont actuellement en cours d'exécution.

Spécialiste en gestion de l'entreposage

Ce spécialiste a été choisi et il commencera bientôt à exercer ses fonctions. Le programme sera développé au cours de l'an prochain et comprendra

a) l'établissement d'un entrepôt à Wicklow

b) l'utilisation de cet entrepôt pour démontrer les méthodes recommandées de gestion de l'entreposage et évaluer de nouveaux concepts appliqués à ce type de gestion.

Conclusion

Je voudrais remercier encore une fois les représentants de l'industrie d'avoir si étroitement collaboré avec notre personnel et d'avoir ainsi contribué au grand succès des activités des deux dernières journées.